

中国传统工艺全集

甲胄复原

总主编　路甬祥

大象出版社

【中国传统工艺全集】

（第一辑）

漆艺

金银细金工艺和景泰蓝

造纸与印刷

中药炮制

陶瓷

雕塑

丝绸织染

传统机械调查研究

金属工艺

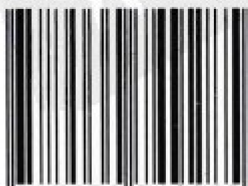
民间手工艺

酿造

文物修复和辨伪

历代工艺名家

甲胄复原



ISBN 978-7-5347-4928-5

定价：380.00元

中国传统工艺全集

甲胄复原

著者 白荣金 钟少异



总主编 路甬祥

大象出版社

图书在版编目(CIP)数据

甲胄复原/白荣金,钟少异著.—郑州:大象出版社,2008.9
(中国传统工艺全集/路甬祥主编)
ISBN 978-7-5347-4928-5

Ⅰ.甲…　Ⅱ.①白…②钟…　Ⅲ.军服—器物修复—研究—中国　Ⅳ.G264.3　K875.84

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 201984 号

中国传统工艺全集·甲胄复原

总 主 编　路甬祥
著　　者　白荣金　钟少异
特约编辑　白云燕
责任编辑　杨吉哲　成　艳
责任校对　裴　波　霍接力
书籍设计　王翠云　张　胜
出版发行　大象出版社
社　　址　郑州市经七路 25 号　邮政编码 450002
电　　话　0371—63863556(发行部)
　　　　　0371—63863572(总编室)
网　　址　www.daxiang.cn
制　　版　郑州普瑞印刷制版服务有限公司
印　　刷　河南第一新华印刷厂
版　　次　2008 年 9 月第 1 版　2008 年 9 月第 1 次印刷
开　　本　890×1240　1/16
印　　张　26.5
定　　价　380.00 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。
印厂地址　郑州市经五路 12 号
邮政编码　450002　　电话　(0371)65957860-351



《中国传统工艺全集·甲胄复原》
编撰委员会

著　　者　白荣金　钟少异
特邀编辑　白云燕
编　　审　徐元邦
主　　审　华觉明



总　序

中国的传统工艺源远流长，种类繁多，技艺精湛、科学技术和文化内涵极为丰富，其影响遍及社会生活的各个方面，所有传世和出土的人工制作的文物几乎都出自传统工艺。据此，在一定程度上可以说，中国古代灿烂多彩的物质文明是由众多传统工艺所创造的。即此一端，可见传统工艺对于民族和社会的发展曾起过何等重大的历史作用。

传统工艺的现代价值，同样不容忽视。作为中华民族固有文化的重要组成部分的传统工艺，既是弥足珍贵的科学遗产，又是技术基因的载体。古老的用作艺术铸件的失蜡法，经过现代科学技术的改造，跃变成为先进的、规模宏大的精密铸造行业，这是人们所熟知的科学技术史上推陈出新、古为今用的范例。许多传统工艺(诸如宣纸、紫砂、景泰蓝、锣钹制作等)至今仍在生产中应用，且因其自身工艺特点和文化特质而难以为现代技术所替代。随着我国现代化建设的进展、人们物质生活和精神生活水平的提高，对传统工艺制品的需求将不断增长。传统工艺定将在发展社会经济文化、提高国民素质、美化人民生活、对外贸易、国际文化交流方面进一步发挥作用，满足各阶层的多层次需要、从而显现其科学价值、文化价值和经济价值。

所有文明国度都十分珍视自己的文化史、科学史、艺术史和工艺史。在现代化进程中，如何保护包括传统工艺在内的民族文化，是一个带有普遍性的问题。在我国，传统工艺的保护和继承发扬同样面临严峻的挑战；在改革开放的形势下，又有再焕青春的大好机遇。基于这种情况，我们把传统工艺的文献资料整理、考订，实地考察，模拟实验等研究成果的编撰、出版视作我国科学文化事业的一项基础性建设，既具有存亡续绝的抢救性质，又可对弘扬民

族文化、进行爱国主义教育、实现传统工艺的现代价值起到积极的推动作用，在学术层面上，对科学技术史、人类学、民俗学等相关学科也有重要意义。

鉴于我国目前尚无传统工艺的系列著作，中国科学院在“九五”规划中，特将《中国传统技术综合研究》列为重大科学研究项目。《中国传统工艺全集》则是这一项目的两个子课题之一。

本课题系由中国科学院自然科学史研究所主持，中国科学技术史学会传统工艺研究会和上海分会协助，全书包括陶瓷、丝绸织染、酿造、金属工艺、传统机械调查研究、漆艺、雕塑、造纸与印刷、金银细金工艺和景泰蓝、中药炮制、文物修复和辨伪、历代工艺名家等分卷。为保证编撰质量，特聘一批著名学者为顾问，从全国范围延请多年从事传统工艺研究、有较深学术造诣和丰富实践经验的专家学者和工程技术人员担任各分卷的主编、副主编、编委和撰稿人，预期在数年之后完成此项工作。

由于传统工艺各分支学科的研究基础和具体条件不尽相同，本书现有的卷目设置和所涵盖的工艺类目与内容是存在欠缺之处的。我们希望在《中国传统工艺全集》首批各卷推出之后，在各有关部门的支持下，继续予以充实、完善，俾能名实相符，也希望读者和学界同仁对已出的各分卷给予批评指教，容我们在修订再版时补正。

本书的立项和编撰得到院内外众多单位和专家学者的大力支持，大象出版社慨允承担出版任务并予以资助，在此谨致谢忱。

2004年8月

序

杨泓

我的老友白荣金编著的《甲胄复原》即将出版，我从心底里为他高兴。

中国古代的兵器，大略可以分为两大类，一类是进攻性兵器，另一类是防护装具，一般认为前者的代表器物是矛，后者的代表器物是盾。在盾这类以防护为目的的装具中，披着于身体上的甲胄，则是直接保护战士肢体的重要装具，也是古代军队中必不可少的军事装备，了解中国古代甲胄发展演变的历史，对研究中国古代战争的历史也是至关重要的。三十年前我在夏作铭先生指导下完成对中国古代甲胄的初步研究的时候，从田野考古调查和发掘中获得的考古实物标本还很贫乏，许多问题只能依靠图像、模型及有限的古代文献去分析研究。当时看到河北满城西汉中山靖王刘胜墓的出土遗物中有一领铁铠，因为它原本是卷放在墓中的，已经锈结成一个硕大的铁疙瘩。我看了以后，真是又喜又痛，喜的自然是终于获得了西汉武帝时的铁铠甲实物标本，痛苦的是它锈结得如此严重，看来神仙也奈何不得，想恢复原貌除非是奇迹出现。令我没料到的是奇迹真的出现了，但不是什么神仙，而是中国社会科学院考古研究所技术室的先生们经过极为认真细致艰苦的工作，终于将那块锈结的铁疙瘩剥离开来，使我们能够观察到西汉的鱼鳞铁铠的庐山真貌，我在修订《中国古代的甲胄》一书时就得以补入刘胜铁铠的复原模型图和复原示意图。可能就是由于剥离复原刘胜铁铠，使白荣金对复原中国古代铠甲产生了浓厚的兴趣，从此致力于各地区各个不同时期的铠甲和兜鍪的清理复原工作。从上世纪80年代到90年代，白荣金先后主持了对湖北随州曾侯乙墓战国皮甲胄和马甲、山东淄博西汉齐王墓随葬坑铁铠和兜鍪、广州西汉南越王墓铁铠甲、吉林榆树老河深少数民族墓铁甲胄的清理复原工作，发表了学术报告。还对陕西长安等地的西周铜甲片、湖北包山楚墓出土的皮马甲等进行复原研究。还在北京大学"迎接二十一世纪的中国考古学"国际学术讨论会上作了《汉代考古发现的铠甲及复原研究》的学术报告。白荣金的大量学术报告和复原研究，推进了中国古代甲胄的历史研究，对中国古代兵器史的研究也具有重要意义。退休以后，他更是将全部精力放在古代甲胄的复原研究方面，不断有新的成果问世，还在华觉明先生的支持下发起成立了中国古代甲胄研究会，努力推动全国范围的古代甲

目　录

十一 陕西省西安市北郊汉墓出土铁甲胄复原

十二 广东省广州市西汉南越王墓铁甲复原

十三 河北省满城汉墓铁甲复原

十四 江苏省徐州市西汉楚王陵铁甲胄清理与复原

十五 陕西省西安市长安武库西汉残甲复原

十六 内蒙古自治区呼和浩特市二十家子出土汉代铁甲研究

十七 吉林省榆树县老河深出土汉代铁甲胄

十八 河北省临漳县邺南城出土的北朝铁甲胄

十九 辽宁省北票市喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲的复原研究

二十 广东省广州市中山五路出土明代残铁甲的整理与复原

二十一 北京市昌平区明定陵铁甲胄

二十二 出土甲胄的清理与复原

二十三 试论东周时代皮甲胄的制作技术



导论　中国古代甲胄的历史及研究



“黑云压城城欲摧，甲光向日金鳞开……”

今天，那披甲戴胄的将士们组成的古代军队已经消失在历史的时空之中，但他们所遗留下来的甲胄，仍隐隐透露出往昔的劲旅雄风，刺激着人们的好奇心和想象力，其中所蕴含的历史价值，深深吸引了研究者的兴趣。

1.中国甲胄史研究的回顾

有关中国古代甲胄的研究，始于20世纪上半叶，当时主要是把它作为兵器史或服饰史的一个组成部分而予以关注，在资料上主要是依据文献记述和历代的画像、雕塑材料，较有代表性的著述有：原田淑人、驹井和爱的《支那古器图考·兵器篇》[1]，原田淑人的《汉六朝服饰》[2]，王献唐的《甲饰》[3]，周纬的《中国兵器史稿》[4]。

从一开始，中国甲胄史研究就面临实物资料匮乏的难题。众所周知，在中国中古时代，不存在欧洲那样的骑士贵族传统，因此也没有在欧洲随处可见的那种贵族城堡，其中保存着大量武器和甲胄，象征家族的历史和荣耀。在中国，中古时代日益浓厚的重文轻武的世风，使民间更热衷于收存诗书笔墨，而不是甲杖兵刃。皇家官府的库藏兵甲，则大都因改朝换代的战乱而散毁，只有比较近的清代的东西，得以较多地保存下来。据今所知，传世的中国古代甲胄实物，最早只能上溯到元朝[5]；而即使是元明时期的传世甲胄实物，也是凤毛麟角，极为罕见。

历代的文献虽然提供了一些有关甲胄的资料，但极为零散，不系统、不完整，特别是缺乏具体、准确的信息和数据。涉及甲胄的历代绘画、雕刻等图像资料，同样非常零散，而且由于艺术摹写必然存在的走形失真，与实物也存在很大的距离，缺少丰富的实物资料作支撑。

解决这个问题，唯有依靠考古学。20世纪上半叶，中国的近代考古学刚刚起步，在战火纷飞、国家破败的时代环境中，考古发掘工作惨淡经营，十分有限，有关古代甲胄的发现也极为稀少[6]，这就从根本上制约了甲胄史研究的深入。

1949年中华人民共和国成立后，自50年代开始，与大规模的基本建设相适应，考古发掘工作蓬勃发展，从地下出土了许多古代的甲胄实物，还获得了大量与甲胄有关的图像资料，遂使中国甲胄史研究具备了较坚实的基础。70年代，杨泓先生将这些考古学材料与文献资料相结合，对史前至宋代的甲胄史进行了系统的梳理，发表《中国古代的甲胄》[7]，第一次建构起了科学的中国甲胄史体系。这之后，有关中国古甲胄的新发现和新研究不断地充实、丰富着这一体系，其基本框架至今仍被证明是科学合理的，为这个领域的后续研究提供了一个扎实的基点。

中国甲胄史研究及其科学体系的构建不仅有赖于古甲胄实物的考古发现，而且高度依赖于古甲胄的复原工作。因为古代的皮质或铁质甲胄，在地下埋藏千百年后，出土时都已严重腐蚀，粘结成块，有的还遭到盗墓者的搅扰，零乱不堪，几成一堆朽皮烂铁。只有按照科学的方法，进行认真、细致的清理，再予以复原，才能再现古甲胄的原貌，使之成为有研究价值的资料。复原的准确性和完整性，决定了出土古甲胄实物的研究价值。从这个意义上完全可以说，古甲胄复原工作是中国甲胄史研究的基础。

中国的古甲胄复原工作，始于20世纪50年代。1957年至1958年，中国科学院考古研究所在发掘洛阳西

郊汉墓时，出土了一件残铁甲，部分甲片上存留有穿连用的麻索痕迹，发掘者据此对局部甲片的编连方式进行了复原[8]。50年代末，中国科学院考古研究所在汉长安城遗址发掘中也出土了一些铁甲残块，1961年底，该所技术室的白荣金先生对一块残铁甲（疑为袖或裙的局部）进行了清理复原，并制作了纸模型。可惜这批资料未能及时发表，后遗失。总起来看，在上世纪50年代至60年代，中国的古甲胄复原工作刚刚起步，只对少数残铁甲做了局部复原，带有探索性。

1968年，中国科学院考古研究所在河北满城发掘了西汉中山靖王刘胜墓，墓室中有一件完整的铁甲，由于是卷起来存放的，出土时已锈结成块。70年代初，该所技术室对这件铠甲进行了全面的清理和复原[9]。这是中国文物考古研究中第一次完整地复原古代铁甲。1978年，湖北省博物馆在湖北随州发掘了战国早期的曾侯乙墓，墓室中有大量兵器和皮甲胄，重叠堆放，宛若武库。皮甲胄已严重朽烂，粘连成块，其中较完整的一部分运至北京，在中国社会科学院考古研究所技术室[10]进行清理。经过1979年上半年的工作，共清理出13套较完整的人甲和2套不完整的马甲，根据其中最完整的标本对甲和胄进行了整体复原[11]。这是中国第一次完整地复原古代皮甲胄。

通过上世纪70年代这两次重要的工作，逐步形成了中国出土古甲胄清理复原的基本方法和程序。当时清理复原任务的主要承担者是中国社会科学院考古研究所技术室的白荣金先生。这之后，考古所技术室以白荣金为主，又承担、参与了一系列出土古甲胄的清理复原工作，如：吉林榆树老河深鲜卑墓出土铁甲胄复原[12]、山东淄博西汉齐王墓出土铁甲胄复原[13]、广州西汉南越王墓出土铁铠甲复原[14]、河南淅川下寺春秋楚墓出土皮甲胄复原[15]、北京明定陵出土铁甲胄复原[16]、陕西长安普渡村出土西周铜甲复原[17]、河北临漳邺南城出土北朝铁甲胄复原[18]、汉长安城武库遗址出土铁甲复原[19]、西安北郊汉墓出土铁甲胄复原[20]、山东滕州前掌大出土商周之际铜、皮复合胄复原[21]、陕西临潼秦始皇陵园出土石甲胄清理[22]，等等。与这些工作相结合，白荣金先生对古甲胄复原进行了持续的探讨，退休后热情不减，近年又受聘主持或指导了多项出土古甲胄的清理复原，如：江苏徐州狮子山西汉楚王陵出土铁甲胄复原[23]、辽宁北票喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲复原[24]、中国国家博物馆收藏巴人铜甲复原[25]、广州东山区出土皮甲复原[26]、广州中山五路出土明代残铁甲复原[27]等。几乎可以说，自上个世纪70年代至今，中国出土古甲胄的重要的复原工作，白氏都参与其中，并起了主要的作用。在此过程中，中国出土古甲胄的复原技术日趋成熟、完善，已然成为中国考古学以及文物保护科学中一个具有特色的专门领域，并以一系列具体的复原工作，为中国甲胄史研究提供了诸多新的实物资料，促进了中国甲胄史研究的深入，显著充实了中国甲胄史的内容体系。

2.中国甲胄史概观

20世纪下半叶以来古代甲胄资料的大量考古发现，以及在此基础上所进行的研究，已经基本上廓清了中国甲胄史的总体情况。据此，我们可以把中国古代甲胄的发展划分为四个大的阶段：一是史前的甲胄起源阶段；二是夏商至秦代，这是以皮甲为主导的阶段；三是汉代至宋元，这是以铁甲为主导的阶段；四是明清时期，伴随着火器的发展，甲胄趋向轻型化。中国古代甲胄的特色，就体现于其独特的发展过程之中。

第一阶段：史前

甲胄起源于史前。先民开始制造甲胄，可能受到动物“孚甲以自御”的启发[28]。原始的甲胄，都以皮革、藤木等非金属材料制作，很难保存下来，但从民族学资料中能找到许多佐证。远古甲的发生发展，必然与早期衣服的发生发展密切相关。从衣服的发明过程看，先民最初只是将整片兽皮披在身上，或用绳条将之缠裹于身上，进而才学会在皮上开领孔，形成最早的套头式上衣；再往后，才将上衣的前部制成开襟状。甲是特

殊的衣服，其成形直接受衣服发展的影响，只有当人们懂得将衣服制成套头式或开襟式以后，才能够将甲也制成相应的形状。远古的胄，则可能与早期武士的头饰，以及武舞面具，存在某种联系。

第二阶段：夏商至秦代

（1）这个阶段，皮甲居于主导地位。

“古之作甲用皮”[29]。在夏商周时期，中国经历了青铜时代，也曾以青铜制作甲胄或甲胄的部件，但铜甲的制造和使用始终比较有限，远不如皮甲流行。随着皮甲制造技术的进步，以皮甲为主导的状况在春秋时期更趋强化。当时，制甲的“函人”是皮工中的一个重要工种，也是手工业中一个重要的行业[30]。春秋战国之际，中国进入铁器时代。战国中晚期，以铁制甲逐渐增多，但直至秦代，皮甲仍居于主导地位。“操吴戈兮被犀甲”、“带长剑兮挟秦弓”[31]——这是伟大诗人屈原所描写的战国晚期军队的形象。著名的秦始皇陵兵马俑坑中出土的大量陶武士俑，身上所塑造出来的铠甲，也基本上仍是在模拟皮甲[32]。

（2）商周铜甲的情况。

殷周时期，青铜冶铸技术高度发达，青铜礼器和兵器的生产规模庞大，种类丰富，水平登峰造极。但与铜兵器的盛行形成对比，铜甲的制造和使用一直较少。现已发现了一些商代和西周时期的青铜甲胄，以胄的资料居多（图1），有铜胄（整体以铜铸成）和铜、皮复合胄（皮质胄体上加装铜件）两种；铜甲的资料很少，主要是安装于皮甲上的铜件。皮甲胄加装铜件，不外乎起增强和装饰的作用。皮甲上安装了较多较大的铜件，也可称之为铜、皮复合甲。陕西长安普渡村发现的西周铜护甲，仅有一个正面，宽约30厘米、高约55厘米[33]，估计也是缀附于皮质衬里或甲衣上使用。综合来看，商代和西周可能较多地把铜胄或铜、皮复合胄与皮甲或铜、皮复合甲配套使用。东周时期，以铜制甲（包括制胄和甲胄上的铜件）在中原地区似乎就式微了，东周列国的青铜甲胄资料，迄今几无发现。



图1　商代铜胄　河南安阳出土，高约23厘米

（3）皮甲的制造在东周时期臻于成熟。

东周皮甲有人甲和马甲（用以保护战车驾马）两大类，都已经不是简单的整片皮甲，而普遍是用许多甲片以丝带编连而成，甲胄的结构远较前代复杂，形成了一套规范的制甲工艺。东周制甲主要用牛皮，其次用犀、兕[34]之皮。甲片以模压法加工成形，表面髹漆保护，用丝带编连缀合。编甲的基本方法是：在甲片的边缘打孔穿绳，先将甲片横编成排，再一排排纵连起来；胸、背等部位用固定式编缀（编连甲片的绳带不留余量，甲片和甲片紧相固定），腰腹、臂膀等处用活动式编缀（连接上下排甲片的绳带留有一定余量，可以伸缩，以利人体活动）[35]。工艺技术具有鲜明的中国特色，如：丝、漆都是中国特产，其利用在中国有悠久而发达的历史，东周时期髹漆工艺已被广泛应用于非金属材料的保护和装饰，以丝带作甲片的串连材料，如同制弓用丝线作弦、制庐器（兵器柄）用丝线作捆扎材料，都是利用丝的良好抗拉性；甲片采用模压法，则与商周时期发达的青铜冶铸技术有某种联系，铜器的范型对于皮甲的模具是一个启发。用模具压制甲片，能够保证甲片形状的规整，更为重要的是，这种方法解决了复杂甲片的成形问题和皮甲的批量生产问题。一套甲胄的模具虽然繁复，但模具制成后，操作却非常便利，其效率和加工质量是手工裁削甲片所无法比拟的。

（4）东周皮甲的基本形式和发展趋势。

东周时期，人们将皮甲片称为“札”，因为甲片大多呈长条形，类似于简札；将横向编缀的一排甲片称为“旅”，此字本有行、列之意；甲的旅数，则专用“属”表示，大概取其一排排相次连缀的意思[36]。札、旅相续，是东周皮甲的基本形式，研究者普遍称之为“札甲”。迄今在东周墓葬中发现的皮甲，都是这种形式，以

曾侯乙墓出土的人甲最为典型，共用181片甲片，主体部分分5排编缀（图2）。

皮甲的发展趋势，总体上是甲片逐渐小型化，甲片的组合越来越细密。据《考工记》记载，东周皮甲通常为“七属”、“六属”和“五属”（即7～5排甲片）。曾侯乙墓出土的人甲就是5排甲片。秦始皇陵兵马俑坑中出土的大量披甲陶俑，其铠甲仍是札、旅相续的形式，但甲片变小，一些甲的旅数增加，如秦俑中最常见的一类二型甲，整体长度并不大于曾侯乙墓皮甲，却往往有10余排甲片[37]。在秦代，甚至出现了甲片细密的鱼鳞甲。1998年至1999年在秦始皇陵园内发现的石质甲胄，系实用甲胄原大尺寸的石质模拟品，其中有两件石甲，甲片短小、组合细密，全甲共用800来片，所组成的甲衣酷似鱼鳞状[38]。这是现知鱼鳞甲的最早实例。


图2　东周皮甲胄（复原模型）　湖北随州曾侯乙墓出土，甲长80余厘米

（5）东周皮甲的进步性。

一些研究者认为，中国商周时期主要用皮革而不是用金属制甲，是防护装备落后的表现[39]。这种看法过于简单化。综观这个时期的甲胄资料，商代和西周就有青铜甲胄，但到东周，铜甲不仅没有发展，反而几近绝迹。看来，中国青铜时代的人们主动放弃了发展铜甲而选择发展皮甲。在了解了东周皮甲及其制造技术的情况后，不妨设问：在青铜技术高度发达之际，人们为什么不较为简易地用青铜铸造甲胄或甲片，却发展出了那么一套复杂的造皮甲法？如果考虑到青铜并不是强度和硬度很好的金属材料（胎壁较薄的商周青铜容器都很容易破裂，可以参证），而且铜甲肯定要比皮甲笨重，对于中国古人的这种选择，就不会轻易否定了。

东周皮甲的进步性，在曾侯乙墓出土的皮胄上得到了突出的体现。这些胄一般用18块甲片编缀而成，胄顶的中央有凸起的中空脊梁，系用一整块皮以模压法一次性加工成形，具有良好的弹性，能对钝器的打击起到较好的缓冲作用，其效果很像现代的工程防护头盔。

（6）周边少数民族地区的甲胄。

东周时期，倒是周边的少数民族较多用青铜制甲。北方草原的游牧民族仍使用整体铸成的铜胄，为便于头项转动，他们缩小了胄的防护面积，一般仅能保护头顶和两颊。西南夷中的滇人也曾用青铜制甲，有两种类型：一类是整片的铜甲，有用薄铜片锤打成的盆领状颈铠、管状的臂甲（图3）、胫甲等，还有整片铸成的背甲；另一类是用长方形小甲片编缀成的铜甲，其形式明显是受中原札甲的影响[40]。中国国家博物馆新近收藏的巴人铜甲，提供了一批新的资料[41]。在周边少数民族地区，这些青铜甲胄应当也是与大量的皮甲并行使用。尽管受到了中原甲胄一定的影响，但在形式和装饰上，都具有浓厚的民族特色。


图3　东周铜臂甲　云南江川李家山出土，高约22厘米，厚1毫米

（7）铁甲继承了皮甲。

战国中晚期发展起来的铁甲，在形式上受到传统皮甲的较大影响。河北易县燕下都遗址中出土了大量战国晚期的铁甲片[42]，其形状与东周皮甲片相仿佛，多呈长方形、梯形或正方形，甲片上都有穿贯绳索的孔眼，可知也是按札、旅相续的方式编连成甲。燕下都44号墓葬坑中出土的一件铁胄，保存较完整，现已复原，系用89块铁甲片编成，高26厘米（图4）。甲片大多为长方形，一般高5厘米、宽4厘米左右。编法是：先用两块半圆形甲片合缀成圆形平顶，然后往下一排排编续，共编6排[43]。这批早期铁甲资料说明，中国铁甲是在继承传统皮甲形式的基础上起步的。

第三阶段：汉代至宋元

（1）这个阶段，铁甲居于主导地位。

汉朝建立后，由于冶铁业的大发展和冶铁炼钢技术的进步，铁兵器迅速取代了铜兵器，铁制甲也迅速发展起来，到武帝时期，军队已经大量装备铁甲。夏商以来主要使用皮甲的状况，特别是东周时期盛用皮革而罕用金属制甲的传统，发生了根本性的变化，铁甲取代了皮甲，成为军队的主要护体装备和甲胄发展的重点。所以东汉的孔融说："古圣作犀兕革铠，今盆领铁铠，绝古甚远。"[44]


图4 战国晚期铁胄（复原） 河北易县燕下都出土，高26厘米

目前考古发现了许多汉代铁甲的实物，分布遍及南北各地。不过皮甲并未像青铜兵器那样趋于消亡，而只是丧失了过去的"独霸"地位，下降为军队装备中的一个次要角色。这在西北地区汉代边塞遗址中出土的简牍资料上得到了反映。这些年代不早于武帝时期的简牍中有大量兵器档案性质的文书，其上既记有"铁铠"、"铁鞮瞀"[45]，也记有"革甲"、"革鞮瞀"，但前者远多于后者。特别是1972年至1974年间新发现的居延汉简中，有一枚简记载："白玄甲十三领，革甲六百五十，铁铠二千七百一十三。"[46]其中铁甲是皮甲的4倍有余。由此可见，武帝以后，军队装备中铁甲和皮甲兼行并用，但已以铁甲为主，皮甲为辅。中国中古时期铠甲的基本格局由此确立。

（2）铁甲甲片的小型化。

中国早期铁甲继承了东周皮甲札、旅相续的基本形式，其发展的主要方向是甲片越来越小型化，至汉代甚而出现了极其精细的鱼鳞甲。如：满城汉墓出土的铁铠（图5），用甲片2859片；淄博齐王墓出土的金银片饰铁铠（图6），用甲片2244片；西安北郊汉墓出土的铁甲胄，用甲片2857片（含胄片352片）。这些铁甲的年代为汉初至武帝时期，其防护部位都是上身加上臂，与秦代鱼鳞甲相当，但甲片更加细小（一般长3厘米、宽2厘米左右），组合更加细密，制工更加繁复。

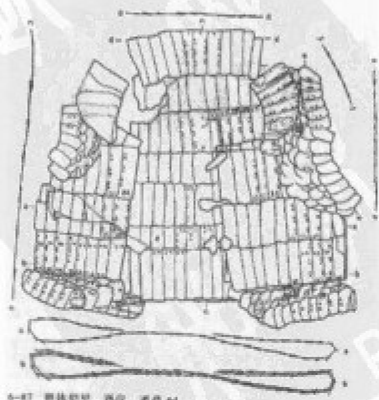

图5 西汉铁甲（复原模型） 河北满城刘胜墓出土，长约80厘米


图6 西汉铁甲胄（复原） 山东淄博齐王墓出土，胄高约25厘米，甲长约80厘米

中国甲胄甲片的小型化，始于皮甲，铁甲继承了皮甲的成果，并将之推向极致。战国秦汉时期的铠甲，无论皮甲还是铁甲，长度一般以80厘米左右为限，穿着时基本上都只及于臀腹[47]。而战国初期的曾侯乙墓皮札甲，只有181片甲片；秦代的鱼鳞甲，有800来片甲片；汉代的精细铁鱼鳞甲，有二三千片甲片。甲片小型化，作用有二：一是减小单个甲片的受力面积，有利于增强甲胄的抗打击力；二是使铠甲相对柔软化，更利于人体活动。精细铁鱼鳞甲的出现，标志着中国甲胄甲片的小型化有了飞跃性的进展，达到了一个高峰。

（3）中古铁甲的基本类型。

考古发现的汉代精细铁鱼鳞甲，都出土于诸侯王墓葬，一些甲还贴饰金银片，显然都是王公贵胄、高级将帅使用的甲中极品，代表了当时制甲技术的顶尖水平。而当时军队大量使用的铁甲，主要是札甲和一般的鱼鳞甲。汉代的铁札甲，可以内蒙古呼和浩特二十家子古城出土的一领铁铠为代表（图7），其主体部分用较大一些的长条形甲片（长约11厘米、宽约3.4厘米）编成，下摆和上臂部分用较小的鱼鳞形甲片编成，全甲约有甲片650片[48]。比起早期札甲，甲片亦明显趋小趋密。一般的鱼鳞甲，可以吉林榆树老河深鲜卑墓和广州南越王墓出土的铁铠为代


图7 西汉铁甲 内蒙古呼和浩特二十家子古城出土，高64厘米

表，甲片（一般长5～6厘米、宽3～4厘米）的细密程度与秦代鱼鳞甲相当。

札甲、鱼鳞甲、精细鱼鳞甲[49]，尽管甲片越来越细小，但甲片的组编方式，与东周皮甲一直是一脉相承的。西汉名臣晁错在《言兵事疏》中指出："甲不坚密，与袒裼同；弩不可以及远，与短兵同。"[50]这句话实际上概括了中国古代制甲的基本要求：一是"坚"，即坚硬、强固；二是"密"，这是就甲片的组编而言的，即甲片编连要紧密。从出土铁甲实物观察，汉代编连甲片常用麻绳，也用丝带和皮条；甲的各边缘部位，往往缝上皮革和织锦的包边；甲的内面，通常使用皮革和丝绢做衬里。汉代时铁甲的开襟，或在胸前，或在身侧，穿好后一般用带系结。一些仅护住胸背的较为简单的铠甲，还在肩部用带系连。二十家子古城出土的铁札甲为前开身，以铁扣扣合，是新的形式，比较特殊。

札甲、鱼鳞甲、精细鱼鳞甲，是汉代也是中国中古时期铁甲的基本类型。汉以后，铁甲的名目越来越繁多，但就其基本形式观之，大部分仍脱不出这三种类型。

（4）铁甲制造技术的基本状况。

中国古代提高甲胄的抗打击力，主要有两种方法：一是增强甲片，在皮甲时代，就选用更坚硬的皮革，或将多层皮革叠合；在铁甲时代，主要靠改进技术，从而制出更轻薄坚硬的铁甲片[51]。二是缩小甲片，减小受力面积，其结果是甲片的组合越来越细密。

汉代制造铁兵器的材料有块炼铁、块炼渗碳钢、铸铁脱碳钢、炒钢、熟铁等，至迟在汉武帝时期，炒钢和熟铁已经成为主要材料，制甲应也如此[52]。锻打是铁兵器和铁甲片的基本成型工艺，增加加热折叠锻打的次数是提高兵器和甲片质量的基本方法。铁兵器和铁甲制造技术的这种基本状况，成熟、确立于汉代，此后2000来年一直没有大的改变。

汉代运用这种技术制造兵器和铠甲，业已达到了极高水平，其表现就是出现了"百炼钢"工艺。所谓"百炼"，又称"百辟"，"辟"、"炼"都是折叠锻打的意思，"百"喻言其多，即通过繁复的加热折叠锻打以制作精良的钢铁器物，主要是兵器和铠甲[53]。诸葛亮《作刚铠教》："敕作部皆作五折刚铠"[54]。"五折"意即折叠锻打5次。东汉陈琳《武库赋》："铠则东胡阙巩，百炼精刚，函师震旅，韦人制缝，元羽缥甲，灼爚流光。"[55]对精工锻制的钢铠进行了赞美。

在上述基本技术的基础上，各朝各代在制造铁甲的具体方法上都有一些先进的发明创造，冷锻法是能够上溯到汉代的一项制甲特殊工艺。古代铁兵器和铁甲片通常靠加热锻打成形，偶有一些特殊之器采取冷锻。徐州狮子山楚王陵中出土的铁甲片，为汉初文景时期之物，经检测的三个标本（2436－1、2、3）系用铸铁脱碳钢冷锻而成[56]。现代科学实验表明，碳钢经冷加工变形，会有冷作硬化效应，其强度随锻造比增加；冷锻制甲还避免了热锻时金属氧化造成表面粗糙的缺点，能使甲片更加光滑。北宋时，青海西宁一带的青堂羌人制甲，"不用火，冷锻之，比元（原）厚三分减二乃成"，其甲"铁色青黑，莹彻可鉴毛发"。[57]徐州楚王陵发现的汉代铁甲片，是现知最早的冷锻法制品。

（5）铠甲的新品种：两当铠、明光铠、环锁铠。

魏曹植《先帝赐臣铠表》说："先帝赐臣铠，黑光、明光各一领，两当铠一领，环锁铠一领，马铠一领，今代以升平，兵革无事，乞悉以付铠曹自理。"[58]这段文字中提到的两当铠、明光铠、环锁铠和马铠，都是东汉末年新出现的铠甲品种，此后逐渐发展流行起来，成为魏晋南北朝和隋唐时期最有代表性的铠甲。

两当铠系由一片胸甲和一片背甲在肩上用革带前后扣连而成，穿着时再于腰间扎带（图8）。因其形状和当时服饰中的裲裆衫相似而得名。《释名·释衣服》："裲裆，其一当胸，其一当背也。"两当铠正是一片挡胸，一片挡背。从图像资料看，两当铠的胸甲和背甲有的是用甲片以札、旅相续的方式编成（应多为铁甲），有的

似用整片皮革裁成；有时在肩部附加披膊（又称掩膊）。它与秦汉时期甚至更早的一些形制较简单的铠甲有一定的渊源关系；汉魏之际，可能受裲裆衫的影响而趋于定形；至南北朝而流行。南北朝晚期，两当铠逐渐衰落，终在唐代消亡。

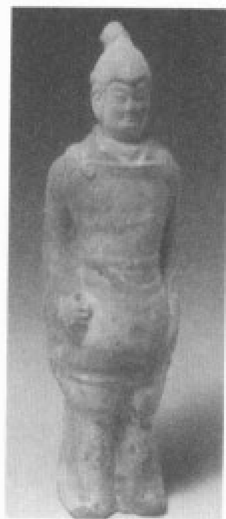


图8 东魏着两当铠武士俑 河北磁县出土



图9 北魏宁懋石室着明光铠武士石刻像

明光铠，因其前胸和后背都设有左右两面金属圆护，很像镜子，在太阳照射下可发出明光，犹如汉代镜铭所言“见日之光，天下大明”，故而得名[59]。南北朝时期，这种铠甲非常盛行。当时的明光铠除了带圆护的甲身外，并附有保护肩臂的披膊和保护大腿的膝裙，甲身上往往还有竖起的盆领，与垂有顿项的兜鍪（胄）相接，防护甚为严密（图9）。北朝晚期，北周勇将蔡祐与北齐作战，“着明光铁铠，所向无前。敌人咸曰：‘此是铁猛兽也。’皆遽避之”[60]。在唐代，明光铠是最受重视的铠甲，《唐六典》将之列于各种铠甲之首。唐末，明光铠渐不流行。至北宋，《武经总要》著录的甲胄中已无此名目。

环锁铠即锁子甲。这种铠甲由细小的金属环互相套扣构成（图10），每个环一般与另四个环相套扣，形如连锁，因而得名，具有轻软坚密的特点。它是西方古代和中世纪流行的铠甲，结构与中国传统铠甲迥异。汉魏之际，已传入中国，主要在新疆地区有较多使用。十六国时，前秦苻坚派吕光征伐西域，西域军队装备有锁子甲，“铠如连锁，射不可入”[61]。吕光凯旋时，带回了大量战利品，其中自然有锁子甲。以后中原地区也掌握了锁子甲的制造技术，使用渐多，但除新疆、西藏[62]等地外，始终不是铠甲的主要形式。



图10 明代锁子甲 新疆新源出土，高65厘米

（6）马铠和甲骑具装。

马铠，也称马甲，即保护骑兵乘马的铠甲。先秦时期保护战车驾马的马甲随车战的衰落而消亡，中古时期保护骑兵乘马的马铠则随骑战的发展而兴起。战国秦汉时期，中国的骑兵都是马不着甲的轻骑兵。大约在东汉晚期，出现了比较完备的马铠。建安五年（公元200年）官渡之战前，曹操曾说：“本初（袁绍）马铠三百具，吾不能有十具。”[63]反映了其时已重视对骑兵乘马的保护，但军中装备马铠的数量还很有限[64]。直至西晋时期，马铠一直是贵重之物，军中只有少量装备，大概主要用于对将帅及其亲随卫队的特殊保护[65]。

西晋覆亡后，匈奴、鲜卑等游牧民族纷纷涌入中原，建立政权，霸据一方，中国北方出现了五胡十六国的混乱局面。这些游牧民族惯于骑射，其军队皆以骑兵为主力，骑兵因而成为北方战场上的决定性力量。与此同时，增强骑兵防护能力的意识日益浓厚，对骑兵乘马的保护受到了前所未有的重视，马铠因而得到突出的发展，其结果是装备马铠的重装骑兵迅速壮大（图11），乃至成为军队的主力，数量不仅以百计千计，而且以万计[66]。受北方地区影响，也因与北方诸国对抗的需要，重装骑兵在东晋也逐渐得到发展。南北朝时期，游牧民族霸据中原，南北分裂、军事对抗的局面

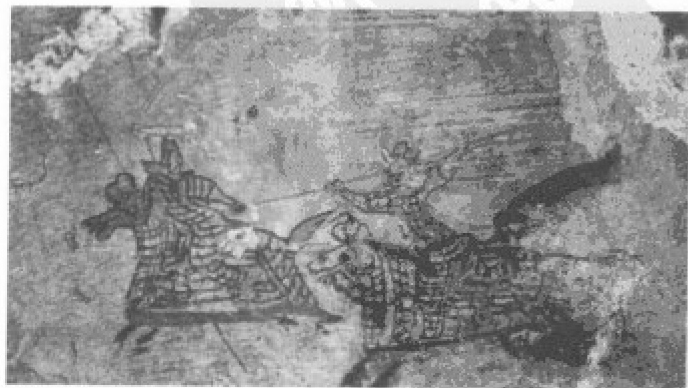


图11 吉林集安高句丽墓壁画重装骑兵战斗图（约5～6世纪）

一直延续，重装骑兵始终是战场上的主要角色[67]。直至唐代，更加注重骑兵的机动性和灵活性的传统军事思想复兴，防护极严却丧失了骑兵轻捷灵活特点的重装骑兵于是衰落，中国骑兵遂又复归于以马不着甲的轻骑兵为主。宋元时期，宋、辽、西夏、金、蒙古各方在战争中都还使用了一些重装骑兵[68]，但数量都比较有限，仅只是军中一个特殊的兵种。

简言之，与中国历史上最为纷乱动荡的东晋十六国和南北朝时期相伴随，在中国的战争舞台上出现了一幕人和马都披着铠甲的重装骑兵张弓挺矟、列阵相斗的壮观场面。其时马铠业臻完备，一般由保护马头的"面帘"（即马胄）、保护马颈的"鸡颈"、保护马胸的"当（荡）胸"、保护马躯干的"马身甲"、保护马臀的"搭后"，以及竖在尻上的"寄生"六部分组成，使战马除耳、目、口、鼻和四肢、尾巴外露外，全身都受到保护（图12）[69]。大概因其结构完备、防护严密，时人又将马铠称为"具装"或"具装铠"[70]，而将人、马均披着铠甲的重装骑兵称为"甲骑具装"[71]。

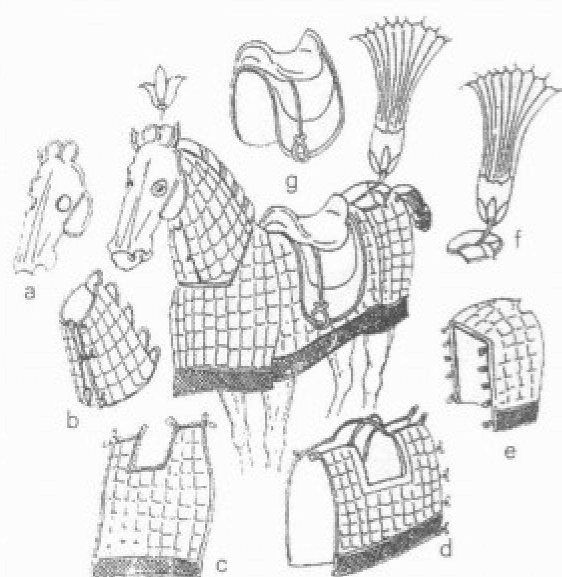


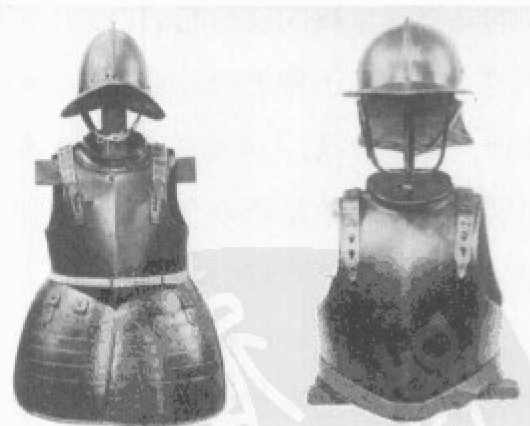
图12　马铠示意图　a.面帘；b.鸡颈；c.当胸；d.身甲；e.搭后；f.寄生；g.鞍具和镫

如同人铠一样，马铠也有铁质和皮质的，以铁质为主。在辽宁北票西官营子、北票喇嘛洞和朝阳十二台乡先后发现了十六国时期的铁马甲[72]，日本和歌山市5世纪的大谷古坟中也出土有深受中国影响的全套铁马铠[73]，其主体部分（颈甲、当胸、身甲、搭后）都是用众多甲片以札、旅相续的方式编成，颈甲当采取活动式编缀，其他部位主要为固定式编缀。

铁质的马面帘见有两种形式。一种是用整块铁片制成，覆于马头之上，日本大谷古坟出土的5世纪铁马胄是典型的例子。另一种是用众多甲片合成，如辽宁朝阳十二台乡出土的一件前燕铁马胄，包括护唇、护颊、面罩三个部分，分别由甲片铆合而成，各部分之间则用铁销相连，可以活动，能够裹套住马头。

（7）中、西铠甲的两个体系。

铆合与销连是东晋十六国时期出现的制甲新方法，它使甲胄具有了某种机械结构。朝阳十二台乡发现的这件前燕（公元350～352年）铁马胄是现知最早的实例。但这两种方法在中国一直未有较大的发展和推广，铆合法主要限于制胄，销连法更少见采用。自东周以来，中国铠甲始终以索绳编连甲片为其基本形式，无论皮甲还是铁甲均如此。这与欧洲金属铠甲，特别是中世纪铁甲以铆合和销连为基本方式，形成了截然不同的对比。它们是古代铠甲最有代表性的两个体系，综合观之，其特色突出地体现于：中国古代铠甲通常采用众多较小的甲片，主要以索绳编连的方式形成各个防护部位和铠甲整体；欧洲中世纪铠甲一般由较大的板块结构，以铆合和销连的方式形成各个防护部位和铠甲整体（图13）。


图13　欧洲中世纪晚期铠甲

（8）甲胄结构的新发展。

汉末以来虽然出现了许多铠甲新名目，但中国甲胄的基本形式，并无大的变化。大多数为铁甲，也有少数皮甲，全是由众多甲片编连而成，甲片的形状主要为长条形和圆角长方形，甲片的大小和细密程度基本不出汉代札甲、鱼鳞甲和精细鱼鳞甲的范围，东周以来札、旅相续的编甲形式一直得到保持。

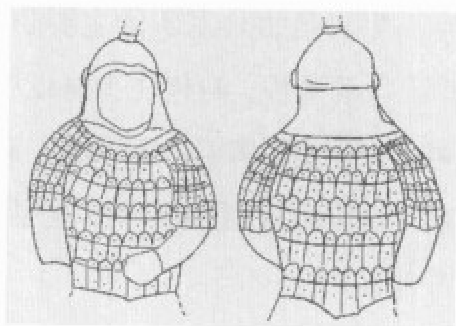
铁甲资料，可以1986年河北临漳县邺南城朱明门遗址出土的北朝铁甲胄和1976年陕西西安曲江池出土

的唐代铁甲为例。

在邺南城朱明门外的城壕遗址中，共发现25件铁甲残块和12件铁胄，全由众多甲片编成。如标本86JYT154⑥:18A，是一个相当完整的铠甲局部，横向宽度60厘米，纵向长度约28厘米，有6排甲片，每排38片，每片长7.5～8厘米，宽2.2～2.4厘米，厚1.5毫米左右。先横编成排，甲片自右向左叠压（据其他标本，也有自左向右、自中央向两侧和自两侧向中央叠压的）；然后上下排纵连，下排压上排（据其他标本来看，既有活动式编缀，也有固定式编缀）[74]。

西安曲江池共出土322片铁甲片，有三种尺寸：一长9.6厘米，宽2.6厘米，厚2.8毫米；一长8.9厘米，宽2厘米，厚2.4毫米；一长9厘米，宽1.3厘米，厚2.2毫米。同型甲片先横编成排，再上下排纵连[75]。

皮甲资料，在新疆出土了若干甲片，形状与铁甲片相似，表面髹漆[76]。斯坦英1906年在新疆米兰堡发现的8世纪唐代皮质甲片，均呈圆角长方形，长5.2～10.4厘米，宽约5.2厘米，两面髹漆[77]。


图14 隋代着铠甲武士俑 陕西三原李和墓出土

札、旅相续的甲胄形式，在这个时期的绘画和雕塑材料中也比比皆是。如云南昭通后海子东晋霍承嗣墓壁画上的着甲胄武士[78]；甘肃天水麦积山麦察127窟北魏壁画上的甲骑具装[79]；敦煌285窟西魏壁画五百强盗成佛图中的甲骑具装[80]；江苏丹阳南朝大墓砖刻画上的甲骑具装和着甲武士[81]；陕西三原双盛村隋李和墓出土的着甲武士俑（图14）[82]；敦煌130窟唐代壁画上的着甲胄步骑兵[83]；斯坦英获自敦煌藏经洞的一件佛幡残片上的着甲武士[84]；新疆吐鲁番阿斯塔那唐墓出上的着甲胄骑兵俑（图15）[85]；陕西西安韩森寨唐乾封二年高氏墓出土的着甲武士俑[86]；等等，其甲胄都是札、旅相续式，唯甲片或较宽，或较窄。河南洛阳、郑州等地西晋墓中出土的一些陶武士俑，所塑出的铠甲上有一排排细密的鱼鳞形甲片[87]，则是模拟精细鱼鳞甲。


图15 唐代着甲胄骑兵俑 新疆吐鲁番阿斯塔那出土

这个时期甲胄结构上的新发展，主要表现在以下几个方面：

一是铠甲的防护面扩大，加强了对下身的保护，上、下身趋向分体：上为甲身（含胸甲和背甲），连有披膊或筒形袖，有的还带盆领；下为膝裙（也称腿裙），长可及膝甚至过膝，一般左右分片。我们现在所能见到的汉代以前的铠甲，都只有甲身，长度一般及臀腹，少数较长者可以过臀。洛阳、郑州等地出土的西晋着甲武士俑，其铠甲仍是这样。然辽宁北票喇嘛洞十六国时期墓葬（IM5）出土的甲骑具装之人甲，则带有膝裙，左右两片分别用207片细小的铁甲片编成[88]。南北朝时期，膝裙日益普及（见图9）；到了隋唐时期，铠甲带裙已成普遍现象，在当时的壁画和俑塑中，有大量的反映（图15）。

二是采用了带扣式系结法。汉代以前的铠甲，穿着时普遍用丝带进行系结。辽宁朝阳十二台乡前燕墓中出土的一些铁甲片，上附有带扣[89]，说明至迟在十六国时期，中国铠甲已经开始采用带扣式系结法，穿着铠甲时，甲的不同部分用短革带通过带扣连接。这显著增强了系结的牢固性。南北朝和隋唐五代时期的武士俑塑上，对这种系结方式常有表现，刻画得最清楚的例子，可举四川成都前蜀王建墓棺床旁侧的石刻十二神像[90]（图16）。但用带系结的方法也一直在继续使用，而且受中原服饰的影响，还采用了别扣式系结法[91]。唐宋以后，这三种系结方法常结合使用。


图16 四川成都前蜀王建墓棺床旁侧石刻神像

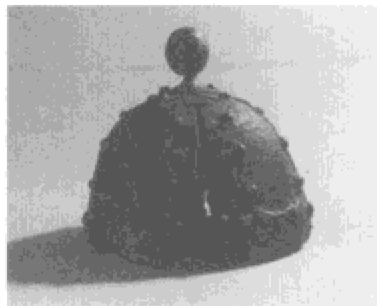


图17　唐代铁胄　黑龙江宁安渤海镇出土，高约23厘米

三是局部采用了铆合与销连的方法。前已述及，现知这两种方法最初见于十六国时期。铆合法后来主要用于制胄，胄体的甲片形状比较特殊，适合采用此法。黑龙江宁安县渤海镇唐渤海国遗址出土的一件铁胄，胄体用瓜瓣形甲片铆合成半球状[92]，是较典型的例子（图17）。但胄的垂缘或顿项必须柔软能够活动，普遍仍用小甲片编缀。销连的方法初用于马胄，后未见推广。

上述结构变化，特别是膝裙的普及，标志着中国古代甲胄在结构上已经完备。总体用众多甲片编连，胄体往往铆合而成；胄有顿项，甲有披膊和膝裙；用带扣（或系带和别扣）系结——这种基本结构自隋唐以后，直至宋元明清，保持了长期的稳定，是晚期中国甲胄的基本特点。

(9)《武经总要》对甲胄发展的总结。

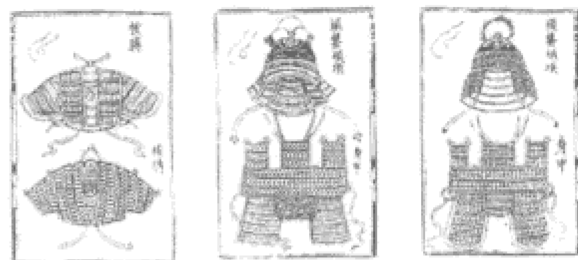


图18　明弘正刻本《武经总要》上的甲胄图像

甲胄是古代军队的主要防护装备，历朝历代都由国家控制生产，备受重视。隋代在少府设甲铠署，唐代在军器监设甲坊署，专司甲胄制造。宋时，太祖赵匡胤在京师设南、北作坊（神宗时改为东、西作坊），主造军器，包括甲胄，并亲自校阅，"戎具精劲，近古未有"[93]。

北宋前期成书的《武经总要》，著录了五套甲胄的图像（图18），可以视为对魏晋以来中国甲胄发展的一个总结：

①这些甲胄的质料有铁、皮、纸三类。铁、皮是实战用甲，以铁为主，以皮为辅。《宋史·兵志》记述武器装备，关于甲胄也主要记述了铁甲的情况。纸甲应是仪仗所用[94]。另据其他文献记载，当时还制作少量的铜甲[95]。



图19　四川彭山南宋虞公著墓石雕武士像

②五套甲胄中，除一件锁子甲，其他都是用众多甲片编连而成（一些胄的顶部壳体应为铆合而成），甲片组合极其细密。据《宋史·兵志》记载，一套铁甲胄，所用"甲叶"（即甲片）多达1800余片，少者也有1100多片，"皮线穿举"，即用皮条穿贯编连。

③五套甲胄的结构部位包括：头鍪（即兜鍪）和顿项；身甲，含胸甲、背甲、膝裙和鹘尾[96]；披膊。《宋史·兵志》记述甲胄，按披膊、身甲（含胸甲和背甲）、膝裙和鹘尾、兜鍪分别统计甲片数量，部位名称与《武经总要》稍有出入，所反映的结构则完全相同。

四川彭山南宋虞公著墓的石雕武士像，对于铠甲也有非常写实的刻画（图19），可与《武经总要》的图像相对照。

(10）游牧民族与中原甲胄传统。

蒙元崛起于北方草原，其军队以游牧骑兵为主，所用甲胄表现出一些新特点。在13世纪初，蒙古族还是落后的游牧民族，地不产铁，缺少铁兵器，矢用骨镞，甲胄也主要是皮质的。后来向金和西夏买铁，开始自己制造铁兵器，又随着征服地域的扩大，铁料渐多，铁兵器的生产规模越来越大，也越来越多地用铁甲片来加强皮甲。因此，蒙古军较多使用皮甲和铁、皮复合甲，是一大特点。《多桑蒙古史》记："蒙古军全为战骑，每人有革制甲一、兜一，携弓一、斧一、刀一、矛一，及仅需草原之草为食之马数匹"；"用兵之前，必须检阅其队伍，审视士兵之兵械。每人除弓、矢、斧外，必须携一锉，用以砺弩……兵械最备者，头戴皮兜，身衣皮甲，甲上复铁片"。另外，古代欧亚草原地带一直存在频繁的东、西交流，蒙古军的大举西征，进一步密切了东、西方关系，受此影响，蒙古军也较多使用来自西方的锁子甲。

但在蒙古军征服汉地，特别是忽必烈建立元朝、灭亡南宋之后，完全继承了原先中原王朝的兵器制造业，也承袭了中原地区的兵器制造技术。因此，元朝军队的甲胄，主流上逐渐与中原的传统趋向一致，铁甲胄的普及以及对中原铁甲胄结构、形式的承袭，是其突出的体现。内蒙古蒙元文化博物馆征集收藏了一套内蒙古锡林郭勒盟元上都遗址附近出土的元代铁甲胄，胄体铆合而成，甲以众多长约10厘米、宽约2.5厘米的铁甲片编连而成，完全是中原甲胄的传统形式。

自北宋以来，辽、西夏、金等北方民族政权，其军队甲胄的发展，也大体上呈现出与蒙元军队甲胄发展相类似的轨迹。西藏自治区文物管理委员会在西藏阿里古格故城的考古发掘中，曾发现许多年代相当于宋元明时期的铁甲实物，有人甲也有马铠，均是以众多甲片编连而成[97]，也体现了中原甲胄传统的强烈影响。

第四阶段：明清时期

（1）这个阶段，甲胄趋向轻型化，集中体现于绵甲的流行。

在冷兵器时代，甲胄发展的总体趋势是由简而备。中国历史上，在隋唐时期，古代甲胄已经达到了完备的程度，其后在结构形式上基本保持了稳定。火药的发明、火器的出现及其在战争中应用的发展，使世界战争史逐步由冷兵器时代向火器时代过渡，这导致了古代甲胄的衰落。中国约在唐代晚期发明了火药，宋代的战争中已经应用了初级火器，但在宋元时期，早期火器的使用和威力都还有限，其对甲胄发展的影响尚不明显。到了明清时期，火器及其在战争中的使用有了较大发展，传统的铁甲难以抵御火器，越来越显得笨重累赘，使用渐少，绵甲代之而起。

绵甲以布为表里，内装棉花制成，出现于宋元时期，明清时期得到了流行普及。明代李盘《金汤借箸十二筹》一书中详尽记述了绵甲的制作方法：用棉花7斤，布盛如夹袄，用粗棉线横直逐行缝紧，再放入水中浸透，取出后铺在地上用脚踹实，以不膨胀为度，晒干就可使用。由于以棉花踹实制成，可以有效地防御主要靠散弹杀伤的早期火器。而且，绵甲远比铁甲轻便柔软，利于活动，也不会像铁甲那样因潮湿而锈蚀。因此，在明清时期，军队装备的铁甲逐渐减少，绵甲逐渐增多，特别是到了清代，军队大多装备绵甲。满族八旗，以甲胄服色相区别，其制式甲胄就是绵甲，甲上钉有成排的金属圆钉，起加固和装饰的作用（图20）。

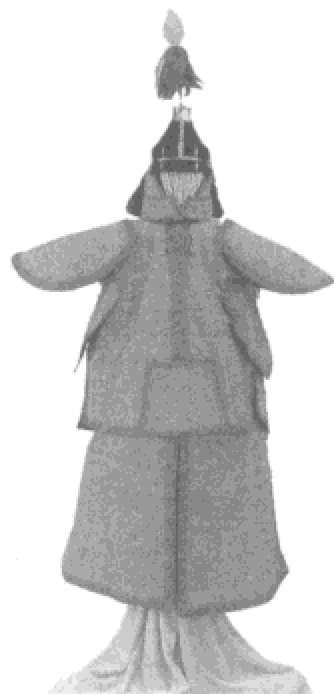


图20 北京故宫藏清代八旗甲胄（镶黄旗）

（2）铁甲余光。

明清时期，尽管火器有了较大发展，但直至19世纪中叶，中国仍然没有完成从冷兵器向火器的过渡，一直处于冷兵器和火器并用的阶段。因此，在这个时期，铁质和皮质的甲胄仍有使用，特别是在明朝，还有较多使用。其基本的结构形式，则保持了唐宋以来的传统。

1956年至1958年，在发掘北京昌平明定陵时出土一套铁甲胄，经复原，铁胄呈覆钵状，由6块瓜瓣形甲片铆合而成；铁甲形如对襟背心，长68.7厘米，共用199片铁甲片编成，主体甲片长8.8～8.9厘米、宽5.8～6厘米；胸部设有两面圆形铁护心镜，左右各一，直径12.5厘米，背部正中设一面护心镜，直径13.8厘米；甲的内里挂衬织金锦，以避免磨伤肌肤；穿着时用别扣系结[98]。胸背设护心镜的做法，源于魏晋以来的明光铠。这件甲的护心镜边缘有对称的穿孔，可知是以绳带编连的方式与甲身相结合。这对于了解早期明光铠胸背圆护与甲的结合方式，提供了一个重要的参证。

2004年，在广州中山五路的城建工地上出土一件明代铁甲，清理出的甲片数量有1088片，另有少部分因锈结未能剥离打开。经复原，甲有披膊、膝裙和鹘尾，全甲共用甲片1165片、主体甲片长约10厘米、宽约

2厘米，从痕迹观察，似用麻绳编连[99]。

这两件铁甲，是中国古代甲胄传统延续的很好实例。

（3）中国古代甲胄历史的终结。

19世纪60年代，清朝政府鉴于两次鸦片战争失败的沉痛教训，开始建立近代军事工业，仿造西方近代枪炮，并采取购买和仿制并举的方针，改善清军的装备。19世纪晚期，随着近代枪炮的大量装备，以及新式军队的编练，清军终于实现了向火器时代的转变，从而结束了中国战争史上火器与冷兵器并用的阶段。中国古代甲胄至此退出了战争舞台。

3.中国甲胄史研究的前瞻

20世纪下半叶以来，在大量考古发现的基础上，中国甲胄史研究取得了长足进展。今后，应当着力从多学科多角度对古代甲胄资料进行深入开掘，使中国甲胄史研究在整体上不断深化，以多维视角揭示古甲胄的价值和意义。

（1）中国甲胄史研究与考古学。

甲胄资料的考古发现及复原，始终是中国甲胄史研究的重要基础。自20世纪下半叶以来，在这方面取得了丰硕成果，但目前也面临一个严重的困境，就是古甲胄修复、复原的力量严重不足。中国社会科学院考古研究所技术室（现已发展为考古科技实验研究中心）原是中国有能力对出土古甲胄进行复原的唯一重镇，前些年，该室在这方面有丰富经验的几名骨干相继退休，而退下来的这几位专家，现只有白荣金先生仍在从事古甲胄复原工作。至于各省市的文物考古部门，则普遍缺乏这方面的人才。这种状况，导致了考古发现的大量甲胄实物得不到及时的清理和复原，长期像朽皮烂铁一样存在库房里，难以成为有价值的研究资料，加之缺乏妥善的保护措施，乃至严重腐朽而无法加以清理利用。因此，加强古甲胄复原人才的培养，是当前深化中国古甲胄研究需要首先解决的一个问题。

（2）中国甲胄史研究与科技史。

甲胄制造是兵器制造的重要方面。中国古人认为“国之大事，在祀与戎”，因而一直有“美金以铸剑戟”的传统，兵器包括甲胄的制造受到高度的关注，在材料和工艺技术上精益求精，因此，古甲胄资料中蕴含了丰富的古代技术史信息。上世纪80年代初，中国社会科学院考古研究所技术室曾在复原曾侯乙墓皮甲胄的基础上，对东周时期的皮甲制造技术进行了探讨[100]。冶金史研究者也先后对各地出土的一些古代铁甲片进行了分析检测[101]。但迄今为止有关中国古代甲胄制造技术的研究还开展得很有限，分析检测的铁甲片数量也不多，且主要集中于汉代。这种状况，加之经费限制，使得古甲胄复原只能停留在形式和结构复原的层面上。今后有必要大力加强对中国古甲胄制造技术的研究，通过大量分析检测甲片实物，深入了解中国古代甲胄的制造技术和工艺方法，以及古甲胄的性能、质量，在此基础上，实现按传统工艺整体复原古代甲胄，特别是制造技术特殊的古甲胄精品；并通过这种具有系统集成性的复原工作，全面、深入地揭示中国古代甲胄在技术史上的意义。

（3）中国甲胄史研究与军事史。

甲胄是古代军队的重要装备，其发展演变与战争的发展变化密切相关，因而也是军事史研究的课题。杨泓先生过去研究战车和车战时，曾对殷周时期车战乘员的武器和防护装备（包括甲胄）做过整体的分析和复原[102]。把古代甲胄放在古代战争发展史的大框架之中，通过分析甲胄发展演变与战争形态、作战方式、不同军兵种发展变化的关系，以及分析不同时期甲胄与其他武器装备的配套关系，翔实地复原不同时期军队的武

器装备，从而建立起关于古代军队及其装备的既具有整体性又具有具象性的认识，应是军事史研究包括甲胄史研究富于深远意义的一项任务。遗憾的是，这方面的研究目前还开展得极其有限，需要今后予以大力加强。

（4）中国甲胄史研究与文化史。

如果说服饰是时代风貌最直接的体现，那么军戎服饰（包括甲胄）则是其中不可替代的重要因素，是军事文化和时代风尚的重要物化形式。长期以来服饰史研究者对甲胄也一直给予了关注。沈从文《中国古代服饰研究》[103]、周锡保《中国古代服饰史》[104]，都有许多篇幅涉及了甲胄或军戎服饰。相比较而言，甲胄史或兵器史研究者往往比较专注于甲胄本身，而服饰史研究者通常都把甲胄作为服饰的一个部分，将甲胄与军戎服饰联系在一起研究，这无疑有助于从整体上对古代军队形象进行再现，是甲胄史研究需要借鉴的。

再者，甲胄作为古代军队和武士的重要标识，在绘画、雕塑、戏曲等古代艺术中得到了大量的反映和表现；这些古代艺术资料，因此也就成为甲胄史研究的重要材料。然而，古代绘画、雕塑、戏曲等艺术形式对甲胄的表现，都有一定程度的变形、夸张和装饰化处理，而且往往在特定的时期形成特定的装饰化程式，比如南北朝和隋唐时期的武士俑塑、清代戏曲中的武生衣靠，其对武士甲胄的表现，都严重地装饰化、程式化。因此，利用古代艺术资料研究甲胄，必须坚持以甲胄实物资料为本，对艺术资料中的装饰化因素进行认真的鉴别。不加鉴别地直接用古代艺术资料复原甲胄，不可能复原出真正的古代甲胄。这是甲胄史研究需要力戒的错误倾向。

“操吴戈兮披犀甲，车错毂兮短兵接，旌蔽日兮敌若云，矢交坠兮士争先”；“瀚海阑干千尺冰，都护铁衣冷难著”；“黄沙百战穿金甲，不斩楼兰誓不还”——从古人的这些诗句中，我们今天还能真切地感受到千百年前先辈们的凌云气概。如何以严肃的古甲胄复原研究为基础，广泛结合服饰史、艺术史、文学史资料，真实地再现中国古代军事文化的风貌，也是今后需要努力的重要方向。

注释

[1]《支那古器图考·兵器篇》，东方文化学院东京研究所，1932年。

[2]《汉六朝服饰》，《东洋文库论丛》(23)，东京，1938年。参见原田淑人著，常任侠等译：《中国服装史研究》，黄山书社，1988年。

[3]《甲饰》，《说文月刊》三卷七号，1943年。

[4]《中国兵器史稿》，生活·读书·新知三联书店，1957年。该书写成于19世纪40年代，但作者生前未能出版，50年代经郭宝钧先生整理，才正式出版。

[5] 蒙古军征战世界各地，今在俄罗斯和日本，还保存有蒙古军和元军遗留下来的甲胄。在西藏的寺庙里，也保存有元朝皇帝赐予的铠甲。

[6] 1934年至1935年，中央研究院历史语言研究所考古组在安阳殷墟发掘中，于侯家庄1004号大墓中发现140余顶铜胄，这是一次罕见的发现。但其资料于战乱中颠沛流离，后被运往台湾，直到1970年才全部公布出来。见梁思永未定稿、高去寻辑补：《侯家庄（安阳侯家庄殷代墓地）》之五《1004号大墓》，台北，中央研究院历史语言研究所，1970年。

[7]《中国古代的甲胄》，《考古学报》1976年第1、2期。该文后经修订补充，收入杨泓的兵器史论文集《中国古兵器论丛》（文物出版社，1980年，1985年）。

[8] 中国科学院考古研究所洛阳发掘队：《洛阳西郊汉墓发掘报告》，《考古学报》1963年第2期。

[9] 中国科学院考古研究所满城发掘队：《满城汉墓发掘纪要》，《考古》1972年第1期；中国社会科学院考古研究所、河北省文物管理处：《满城汉墓发掘报告》，文物出版社，1980年。

[10] 1977年，中国社会科学院成立，原中国科学院考古研究所即转隶于中国社会科学院。

[11] 湖北省博物馆、随州博物馆、中国社会科学院考古研究所技术室：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期；湖北省博物馆：《曾侯乙墓》（上册），文物出版社，1989年，第332～352页。

[12] 吉林省文物考古研究所：《榆树老河深》，文物出版社，1987年，第123～145页，附录一：《铁甲胄的复原》。

[13] 山东省淄博市博物馆、中国社会科学院考古研究所技术室：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987年第11期。

[14] 中国社会科学院考古研究所技术室：《广州西汉南越王墓出土铁铠甲的复原》，《考古》1987年第9期；广州市文物管理委员会、中国社会科学院考古研究所、广东省博物馆：《西汉南越王墓》（上册），文物出版社，1991年，第110～112、第380～388页。

[15] 河南省文物研究所、河南省丹江库区考古发掘队、淅川县博物馆：《淅川下寺春秋楚墓》，文物出版社，1991年，第437～459页。

[16] 中国社会科学院考古研究所等：《定陵》，文物出版社，1990年。

[17] 白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988年第9期。

[18] 中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心：《邺南城出土的北朝铁甲胄》，《考古》1996年第1期。

[19] 中国社会科学院考古研究所：《汉长安武库》，文物出版社，2005年。

[20] 白荣金：《西安北郊汉墓出土铁甲胄的复原》，《考古》1998年第3期。

[21] 胡秉华、白荣金：《商周青铜胄之研究》，《古今论衡》第12期，台北中央研究院历史语言研究所，2005年。

[22] 陕西省考古研究所、秦始皇兵马俑博物馆：《秦始皇帝陵园考古报告（1999）》，科学出版社，2000年。

[23] 白荣金等：《江苏省徐州市西汉楚王陵铁甲胄清理与复原》，见本书。

[24] 白荣金等：《辽宁省北票市喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲的复原研究》，见本书。

[25] 白荣金等：《巴人铜甲复原》，见本书。

[26] 白荣金等：《广东省广州市东山区木椁墓出土皮甲的清理和复原》，见本书。

[27] 白荣金等：《广东省广州市中山五路出土明代残铁甲的整理与复原》，见本书。

[28]《释名·释兵》："甲，似物有孚甲以自卫也。"

[29]《尚书·费誓》正义引《经典释文》。

[30]《考工记·叙》、《考工记·函人》。

[31]《楚辞·国殇》。

[32] 关于秦俑铠甲的质料，可从三个方面来看：(1) 这些俑上所塑出的甲片厚度大，上涂赭色，特征类似于髹漆皮甲片；(2) 东周时期皮甲极盛，秦不可能脱离于这个传统；(3) 直至秦代，铁兵器仍然有限，秦的铁甲资料迄今未发现。因此，秦俑所模拟的铠甲，主要应为皮甲。或认为秦俑中较少见的第二类二型甲和三型甲（都为将、吏所穿用），甲片较小，似在整片的皮甲上嵌缀金属甲片，其甲片可能是铁的（见陕西省考古研究所、始皇陵秦俑坑考古发掘队：《秦始皇陵兵马俑坑一号坑发掘报告（1974～1984）》，文物出版社，1988年，第127～138页）。这还有待于实物来证明。

[33] 白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988年第9期。

[34] 兕也是犀牛，应为独角犀或小独角犀（《尔雅·释兽》："兕似牛"，见郭璞注"兕一角"）。或说兕是雌犀（《集韵·旨韵》、《本草纲目》卷五一）。

[35] 中国社会科学院考古研究所技术室：《试论东周时代皮甲胄的制作技术》，《考古》1984第12期。

[36] 这几个术语见于《考工记·函人》、《战国策·燕策》。

[37] 陕西省考古研究所、始皇陵秦俑坑考古发掘队：《秦始皇陵兵马俑坑一号坑发掘报告（1974～1984）》，文物出

版社，1988年，第127～138页。

[38] 张卫星、马宇：《秦甲胄研究》，陕西人民出版社，2004年。

[39] 李约瑟等著，钟少异等译：《中国科学技术史》第5卷第6分册《军事技术：抛射武器和攻守城技术》，科学出版社、上海古籍出版社，2002年，第139～140页。

[40] 较集中的一批资料见云南省博物馆：《云南江川李家山古墓群发掘报告》，《考古学报》1975年第2期。

[41] 白荣金等：《巴人铜甲复原》，见本书。

[42] 河北省文物研究所：《燕下都》（上册），文物出版社，1996年，第148～154页。

[43] 河北省文物管理处：《河北易县燕下都44号墓发掘报告》，《考古》1975年第4期。这件铁胄的甲片大小和甲片组合的细密程度，与秦陵石甲胄中的鱼鳞甲相仿，也可以视为鱼鳞甲的萌芽。

[44]《太平御览》卷三五六引孔融《肉刑论》。

[45] 鞮瞀，即兜鍪，即胄。

[46] 甘肃省文物考古研究所、甘肃省博物馆、文化部古文献研究室、中国社会科学院历史研究所：《居延新简：甲渠候官与第四燧》，文物出版社，1990年，第371页，第183简。

[47] 徐州狮子山西汉楚王陵出土的一件鱼鳞裙甲长约100厘米，穿着时可及膝部（见本书：《江苏省徐州市西汉楚王陵铁甲胄清理与复原》），是个罕见之例。

[48] 内蒙古自治区文物工作队：《呼和浩特二十家子古城出土的西汉铁甲》，《考古》1975年第4期。

[49] 有的研究者将精细鱼鳞甲称为“小鱼鳞甲”，而将一般的鱼鳞甲称为“大鱼鳞甲”。

[50]《汉书·晁错传》。

[51] 甲胄须适合人的负荷能力，所以铁甲片不能太厚，既坚且薄最佳。据实物观察，汉代铁甲片一般厚1～3毫米。

[52] 目前检测的汉代铁甲片数量还不多，分别用块炼铁、铸铁脱碳钢、炒钢、熟铁锻打而成；但经检测的汉代铁兵器很多，明显反映出炒钢和熟铁已成为主要材料。详见钟少异《中国古代军事技术史》（先秦至五代卷）第四编第三章的统计分析，山西教育出版社，即出。

[53] 关于“百炼钢”问题的详细讨论，见钟少异：《汉式铁剑综论》，《考古学报》1998年第1期；钟少异：《中国古代军事技术史》（先秦至五代卷）第四编第三章第一节（三），山西教育出版社，即出。

[54]《太平御览》卷三五三引。

[55]《太平御览》卷三五六引。

[56] 北京科技大学冶金与材料史研究所、徐州汉兵马俑博物馆：《徐州狮子山西汉楚王陵出土铁器的金相实验研究》，《文物》1999年第7期。

[57] 沈括：《梦溪笔谈》卷一九。

[58]《北堂书钞》卷二一引，又见《太平御览》卷三五六引。

[59] 杨泓1976年依据俑塑、壁画等图像资料，详细考定了南北朝至隋唐时期明光铠的型式，得到学界的普遍认同（见杨泓：《中国古代的甲胄》，《考古学报》1976年第1、2期；杨泓：《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第46～57页）。但明光铠的实物迄今没有发现，其胸、背圆护与甲身的结合方式还不得而知。

[60]《周书·蔡祐传》。

[61]《晋书·吕光载记》。

[62]《通典》卷一九〇：吐蕃“人马俱披锁子甲，其制甚精，周体皆遍，唯开两眼，非劲弓利刃所能伤也”。

[63]《太平御览》卷三五六引《魏武军策令》。

[64] 据《三国志·魏书·武帝纪》和《袁绍传》，官渡之战时，袁绍“简精卒十万，骑万匹”。而马铠才300具，装备比例才3%，在当时就算多的了。

[65]《晋书·刘曜载记》记：灭了西晋的匈奴族领袖刘曜，“召公卿已下子弟有勇干者为亲御郎，披甲乘铠马，动止自随，以充折冲之任”。

[66]《晋书·石勒载记》记石勒在俘获末柸的战役里夺得铠马五千匹，石勒大败姬澹时俘获铠马万匹。《姚兴载记》记姚兴击败乞伏乾归，“收铠马六万匹”。《慕容德载记》记慕容德有“铁骑五万三千”。因马铠多以铁制造，故十六国以来“铁骑”、“铁马”等词渐流行。

[67]《南史·梁本纪上》记梁武帝萧衍自雍州刺史任上起兵夺取南齐政权时，“百姓愿从者，得铁马五千匹，甲士三万人”。东晋以来南方重装骑兵之发展可见一斑。

[68] 金兀术攻宋时，曾乘骑甲马，亲统四千牙兵，人、马皆重铠全装，号为“铁浮图”（意即铁塔）。见《三朝北盟会编》卷二〇一引杨汝翼《顺昌战胜破贼录》。

[69] 关于马铠的结构和各部名称，见：《武经总要》前集卷一三；杨泓著《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第40～44页。

[70] 例见《晋书》“桓彝传”、“桓宣传”；《宋书·武帝纪上》；《南齐书》“高帝纪”、“东昏侯传”。

[71]《宋史·仪卫志》：“甲骑具装，甲，人铠也；具装，马铠也。”

[72] 黎瑶渤：《辽宁北票县西官营子北燕冯素弗墓》，《考古》1973年第3期；白荣金等：《辽宁省北票市喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲的复原研究》，见本书；辽宁省文物考古研究所、朝阳市博物馆：《朝阳十二台乡砖厂88M1发掘简报》，《文物》1997年第11期；田立坤、张克举：《前燕的甲骑具装》，《文物》1997年第11期。

[73] 京都大学文学部考古学研究室：《大谷古坟》，京都，1960年，第63～66、第97～104、第142～147页，图版16、17、19、20、40～44。

[74] 中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心：《邺南城出土的北朝铁甲胄》，《考古》1996年第1期。

[75] 西安市文管会：《西安曲江池出土唐代铁铠甲》，《文物》1978年第7期。

[76] 例见Serindia,*Detailed Report of Explorations in Central Asia and Westernmost China*,Vol 1,1921,pp.459～467；原田淑人、驹井和爱：《支那古器图考·兵器篇》，东方文化学院东京研究所，1932年，图版34：3、4。

[77] Serindia,*Detailed Report of Explorations in Central Asia and Westernmost China*,Vol 1,1921,pp.459～467；王世襄：《中国古代漆工杂述》，《文物》1979年第3期。

[78] 云南省文物工作队：《云南昭通后海子东晋壁画墓清理简报》，《文物》1963年第12期；杨泓：《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第37页图27：2。

[79] 文化部社会文化事业管理局：《麦积山石窟》，北京，1954年；杨泓：《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第42页图31：5。

[80]《中国美术全集》绘画编（14）《敦煌壁画》，上海人民美术出版社，1985年，上册图93。

[81] 南京博物院：《江苏丹阳胡桥南朝大墓及砖刻壁画》，《文物》1974年第2期；姚迁、古兵：《六朝艺术》，文物出版社，1981年，图版205、206。

[82] 陕西省文物管理委员会：《陕西省三原县双盛村隋李和墓清理简报》，《文物》1966年第1期。

[83] 杨泓：《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第53页图47：1、2。

[84] 原田淑人、驹井和爱：《支那古器图考·兵器篇》，东方文化学院东京研究所，1932年，图版36：4。

[85] 新疆维吾尔自治区博物馆：《新疆出土文物》，文物出版社，1975年，图123。

[86] 成东、钟少异：《中国古代兵器图集》，解放军出版社，1990年，第189页图8－44。

[87] 河南省文化局文物工作队第二队：《洛阳晋墓的发掘》，《考古学报》1957年第1期；河南省文化局文物工作队第一队：《河南郑州晋墓发掘记》，《考古通讯》1957年第1期；成东、钟少异：《中国古代兵器图集》，解放军出版社，1990年，第172页图7－41。

[88] 白荣金等：《辽宁省北票市喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲的复原研究》，见本书。

[89] 辽宁省文物考古研究所、朝阳市博物馆：《朝阳十二台乡砖厂88M1发掘简报》，《文物》1997年第11期。

[90] 冯汉骥：《前蜀王建墓发掘报告》，文物出版社，1964年。

[91] 别扣式系结法的例子，可见北宋初成书的《武经总要》前集卷一三中著录的甲胄图像，这种方法应当在宋以前已经出现。

[92] 成东、钟少异：《中国古代兵器图集》，解放军出版社，1990年，第193页图8－58。

[93]《文献通考》卷一六一。

[94] 宋仁宗康定元年（1040年），曾造了一些纸甲拨给陕西一带的弓手（《文献通考》卷一六一），已呈积弱衰败之象。

[95]《文献通考》卷一六一记：宋初，"南北作坊岁造涂金脊铁甲、素甲、浑铜甲、墨漆皮甲、铁身皮副甲、锁襜兜鍪、金钱朱漆皮马具装、铁钢朱漆皮马具装……凡三万二千……诸州岁造黄桦黑漆弓弩……皮甲、兜鍪、铁甲叶、箭镞等凡六百十余万"。

[96] 鹘尾缀于身甲下缘和两膝裙之间，护住小腹和裆部，后也称之为"遮裆"。

[97] 西藏自治区文物管理委员会：《古格故城》，文物出版社，1991年。

[98] 中国社会科学院考古研究所等：《定陵》，文物出版社，1990年。

[99] 白荣金等：《广东省广州市中山五路出土明代残铁甲的整理与复原》，见本书。

[100] 中国社会科学院考古研究所技术室：《试论东周时代皮甲胄的制作技术》，《考古》1984第12期。

[101] 有关资料分别见：李众：《中国封建社会前期钢铁冶炼技术发展的探讨》，《考古学报》1975年第2期；中国社会科学院考古研究所：《满城汉墓发掘报告》（上册），文物出版社，1980年，第372页；杜茀运、韩汝玢：《汉长安城武库遗址出土部分铁器的鉴定》，《考古学集刊》（3），1983年；吉林省文物考古研究所：《榆树老河深》，文物出版社，1987年，第150页；广州市文物管理委员会、中国社会科学院考古研究所、广东省博物馆：《西汉南越王墓》（上册），文物出版社，1991年，第389页；北京科技大学冶金与材料史研究所、徐州汉兵马俑博物馆：《徐州狮子山西汉楚王陵出土铁器的金相实验研究》，《文物》1999年第7期。

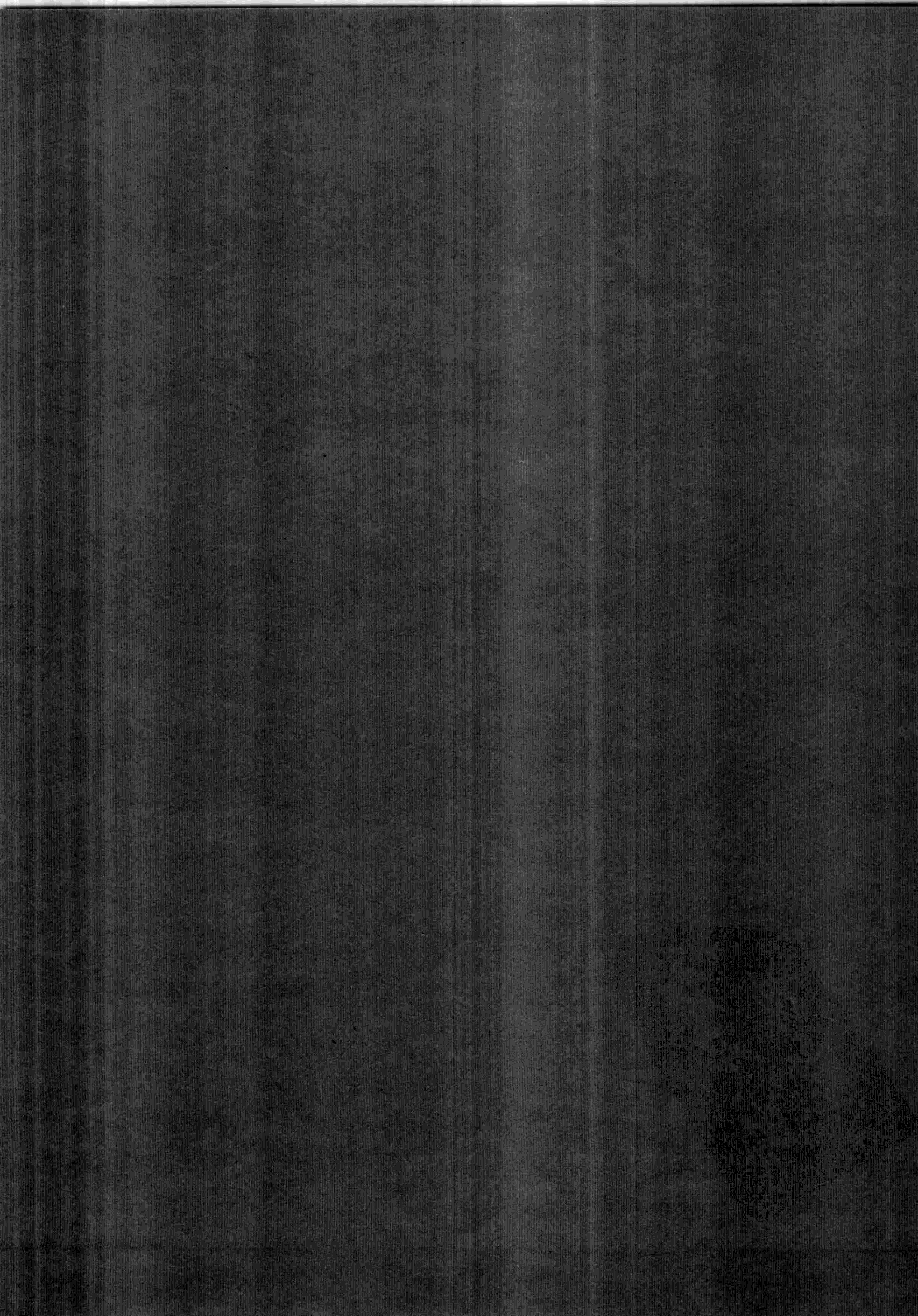
[102] 杨泓：《中国古兵器论丛》，文物出版社，1980年，1985年，第85～86页。

[103] 沈从文：《中国古代服饰研究》，商务印书馆香港分馆，1981年。

[104] 周锡保：《中国古代服饰史》，中国戏剧出版社，1984年。

一　山东省滕州市商周铜、皮复合胄复原





1994年初冬，应本所山东考古队队长胡秉华和焦天龙先生之邀，前往山东滕州的考古工地，参加了一段退休之前的发掘。该工地是中国社会科学院考古研究所与滕州市博物馆的合作项目，位于官桥镇前掌大村南，是一处商末周初的墓地。此项发掘曾被评为1994年中国考古十大发现之一[1]。在一座车马坑和另一座规模不大的殉人墓里，出土了一批颇为珍贵的铜、皮复合胄，为了更好地进行研究，经妥善提取后带回北京，在队里技工傅群起同志配合下，通过室内进一步清理，于1995年1月完成了这批胄的复原。

1．前掌大村南11号墓出土的铜、皮复合胄

（1）出土概况。

1994年冬，前掌大村南商周墓地进行考古发掘时，清理了一座编号M11的西周早期墓葬，此墓为长方形土圹竖穴墓，南北长3.8米，东西宽1.96～2.06米，墓口至底深3.34米。设有二层台、腰坑。椁棺俱备。随葬有青铜器、玉器、石器、骨器、陶器等。东侧二层台上有殉人一。北侧二层台及西北角较集中摆放着13件青铜胄件，兽面形件与护顶和护颈件合铸为一整体。有些胄件内壁附衬有一层黑褐色皮革痕迹，有的局部表面闪烁着亮光，显然这些皮革上曾经髹有黑漆，并由此表明青铜件是缀连在皮质胄体之上的。此外，还发现与之相配的一些分铸护耳铜件，在护耳铜件下方，又发现有成行或已散乱的长方形小牙饰片，初步鉴定这些牙片为野猪獠牙锯割而成，其正面为光亮的珐琅质，端角处均有小穿孔。据现场清理了解，这些牙饰片是缝缀在皮胄体的颈部左右侧。在13件青铜胄件中，另有一种简化了的兽面形铜件，其上同样有护顶和护颈的合铸部分，但未见附有护耳铜件和牙饰片。

在同年清理村南墓地时，在编号为M40的车马坑的车箱内，也发现有一件兽面形青铜胄件，以及青铜护顶和护颈件，但后二者是作为分体出现，属于一个新的品种。在铜件表面还发现贴有金箔。在铜件内壁也发现有灰黑色皮革痕迹，证明这些铜件当初也是缀合于皮质胄体上的。

上述以铜件作为部件，并将其缀合于皮革胄体之上，二者合而为一，形成一顶完整的胄，对这种结构型式，我们定其名为铜、皮复合胄。

（2）M11胄件清理与复原经过。

M11中这些胄出现之时，以6号胄为例，首先清理出铜构件的分布范围及轮廓（图1－1），其要点是不必过细剔扫积土，尽可能在现场分清胄上所属的组合件及装饰件，对于一时分辨不准的要如实记录明白，并做出必要的推测或判断，以作为将来复原时参考。同时，还要注意胄与胄之间的相对位置关系，计划好下一步起取时的先后次序。关于起取方法，由于各胄基本由皮胎体、铜件组合而成，受工地条件所限，很难当场将其结构完全搞清楚，故决定全部从工地整取回室内，以利于进一步考察研究。简而言之，起取是为研究创造条件。在提取各胄时，原则上是一件件地

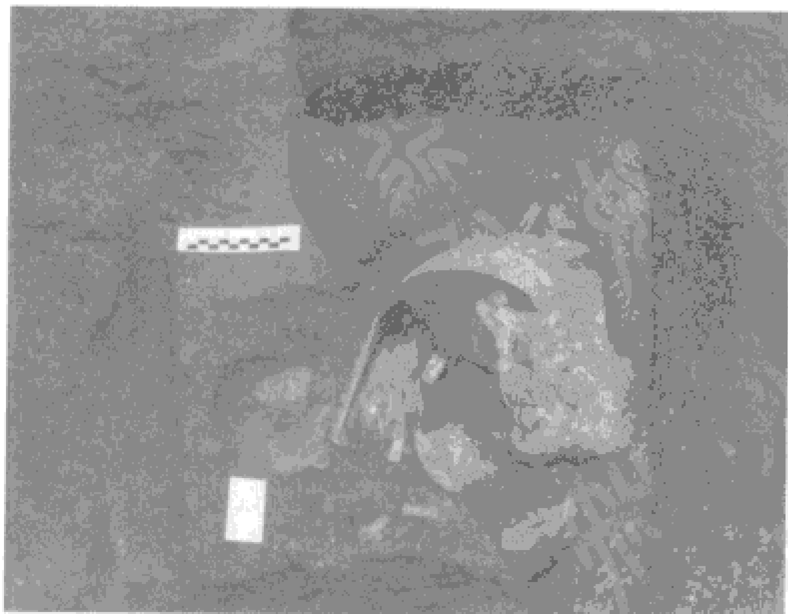


图1－1 6号胄出土状

单独取出，一般以“箱取法”套取，即是顺其四周填土开一个近方形凹槽，其底部略超出胄的所在深度，依尺寸大小，制作一个内口适合套入而不装盖板和底板的箱框，将胄套在其中，然后用细土将四周空隙及上部填实，并以木螺钉将顶盖固定好，而后逐步掏空底下，将一条条木板插入底板部位，用铁丝与顶盖摽紧之后，即可将箱体自墓坑中取出，必要时可以在坑上面翻身重新将底板钉牢。如果两胄靠得很紧，也可合并用一较大的木箱按上法取出。有时几个胄并排靠在一起，则须先行间隔地单个摘取，以留出周围空当，在摘取夹在两胄之间的胄时，不便使用箱取法，简单的操作方法是先剔出所取胄的轮廓，在其上贴衬麻纸为隔层，而后用掺有稻草的石膏浆加固，待石膏凝固成硬壳，写上（或刻画）编号和方位，铲离底下土层连接部分即可托出，倒转置入箩筐中存放。

较复杂的问题，是牙饰片散落在胄体上面及四周者，为了起取之稳妥，有时需要在现场进行仔细考察，并逐片做详细的记录、绘图及做好“定位式”编号[2]，分别散取出包好，以便进行室内的整理复原研究。如果是以箱整取，则不必清理过细，否则容易位移散乱，劳而无功，适得其反，并须在套好箱框填土之前，在其上衬纸并打石膏适当固定，以防取出时或运输中饰片移动错位，且便于开箱后做进一步清理（图 1–2、图 1–3）。



图 1–2　用套箱取回室内清理后的 6 号胄

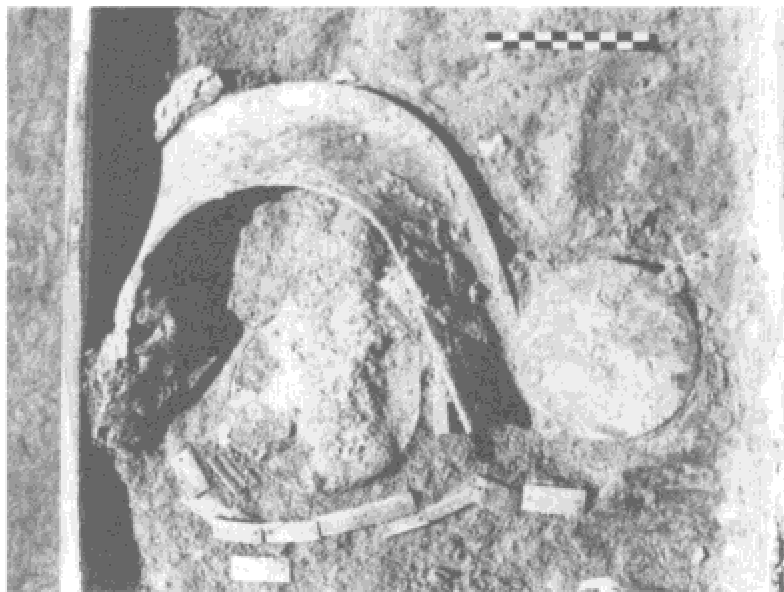


图 1–3　清理后的 6 号胄背面

（3）复原后的两种典型铜、皮复合胄。

① I 型胄（M11：6）的形制与结构。

此型胄共出土 6 件。全胄是由兽面顶脊件、左右护耳件、牙质装饰片与皮质胄胎体相连缀组合而成。

顶脊件　件体侧面呈“η”形，通高 25 厘米，体厚 0.15～0.2 厘米，前部处于额头，为近似虎头而有角之兽面，巨目宽鼻，口露獠牙，短耳，眼上有上扬之长角，形貌颇威严。兽面高 11.2 厘米，下宽 14.2 厘米，上宽 16.6 厘米。自兽面向正后方起一脊梁，通过胄顶转而向下延伸以达后颈，形成一弧状阔带，其横剖面呈“人”字形，脊高 4.7 厘米，下宽 9.7 厘米。近颈处的后端两侧设一对穿孔，以使其与皮质胄胎相连缀，前部兽面獠牙处与角耳间形成的孔隙，亦可与其下的皮胎相缀合。

护耳件　左右各一，根据其出土位置及面向，得知是设置在两耳之处，件体表面中部略微隆起呈圆饼状，直径 9 厘米，体厚约 0.2 厘米，中部开一圆孔，孔径 2 厘米。在护耳片两侧边上，各附一与主片连接的半环形小钮，用以与皮胄胎连缀。

两护耳片体薄，起着装饰与加强防护的作用。在和护耳片相连缀的皮胄胎上，与其当中孔眼对应，或者也穿有小孔，以利两耳之听声。

牙质饰片　属于此胄上的牙质饰片计有 20 枚，其长短、宽窄、薄厚不尽相同，当与原取来切割之牙料

大小有关。牙表面朝外略微弓曲，初步判断是以野猪牙齿制成。长2～3厘米，宽约1厘米，厚0.2～0.3厘米。

在加工的牙质饰片两端钻有小孔，均从背面钻通，孔径约0.2厘米。每端或一孔或两孔，复原后找出了其排列规律，牙片的编排是一孔对一孔、二孔对二孔，从未见有一孔连接两孔者。钻孔的目的，显然是为了使其便于连缀在胄的皮胎之上。在发掘现场提取牙质饰片时，曾见有其中一孔上保存着一点丝线痕迹，从而提示了这些饰片连缀时所用的材料。

这些牙质饰片出土时虽已散乱，但部分饰片尚能反映出当初的相对位置关系。经复原，确定其每侧各置10枚，以双排并列型式横向装饰于皮胄胎两侧之近下缘处。以坚硬而修整过的兽牙作装饰，不但光滑美观，也有助于增加胄体的防护功能。

在整理6件Ⅰ型胄的牙质饰片时，发现了一个耐人寻味的现象，在不同胄体上装饰的牙片数量不等，且排列方式亦不同，除平排者外，亦有纵向布列者，是否其间标示着等级的不同，有待进一步研究。

胄体的皮胎因墓中的潮湿环境和微生物的侵蚀分解，是皮革制品腐朽的主要原因，故商周时期出土的皮质器物很难保存下来，此次出土的皮质胄体也不例外。但在室内清理当中，于铜胄件的内侧及其附近，发现了一些残留下来的皮革痕迹，其色黑褐，有的表面还有些光泽，当为皮革表面之髹漆，以此确定这些痕迹为胄上之皮胎，用以作为青铜胄件及牙质饰片的承载体。根据胄上顶件之形态，并参考了以往出土的晚商及西周时期的青铜胄，以及战国曾侯乙墓的皮胄之造型，对比复原了胄上皮胎的形体，为一个壳状整体造型，制作时当分为左右对称的两扇，以软化的皮革通过模具定型，而后缝合成整体，颇具轻便坚韧之优点，成型后髹漆，再与各相应铜件缀合，并配以牙片装饰，最后完成此型铜、皮复合胄的修复（图1－4、图1－5）。

此胄铜部件及牙质饰片的总重量为1430克，胄体的皮质部分原重量不详。

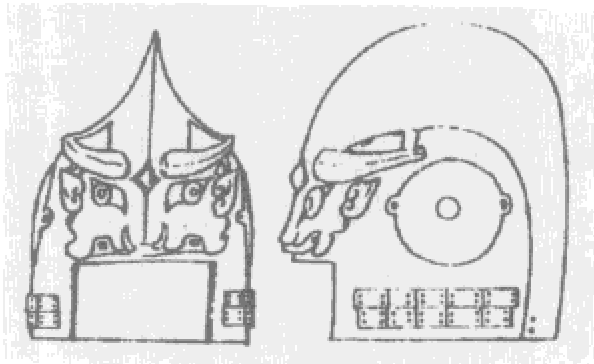
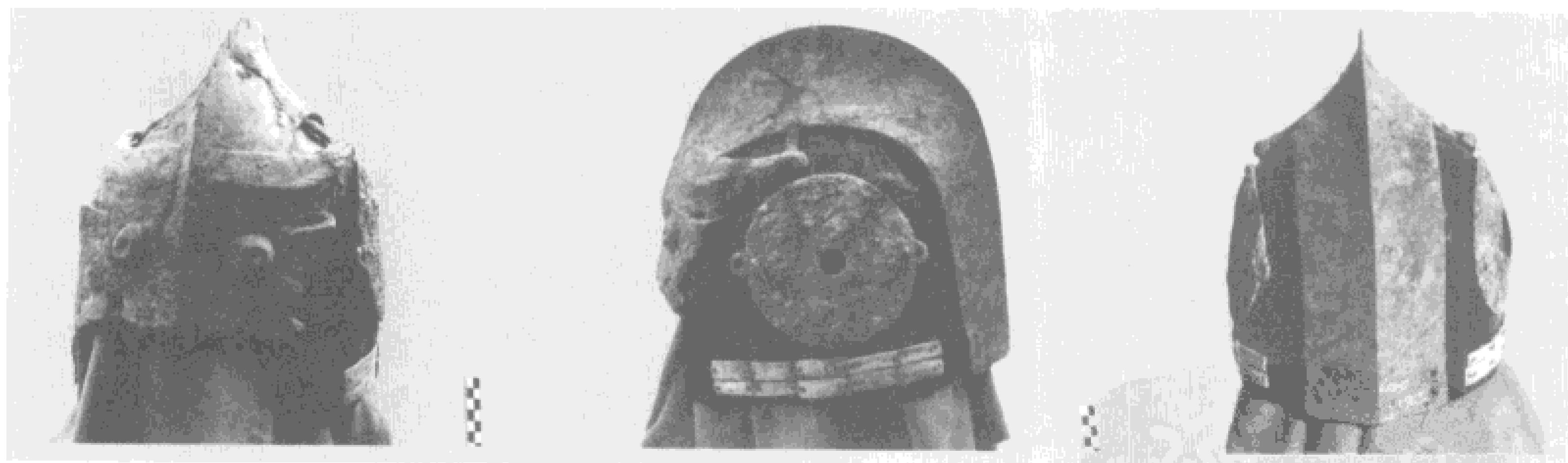


图1－4 Ⅰ型铜、皮复合胄



1.正面　2.侧面　3.后面

图1－5 修复后的Ⅰ型胄

②Ⅱ型胄（M11：9）的形制与结构。

此型胄亦为青铜件与皮胎胄体的复合型式，而青铜件仅为一个连体顶件，与Ⅰ型胄比较，其构件粗糙，前部仅有象征性的兽面形轮廓，总体形态及大小尺寸颇近似（图1－6、图1－7）。

顶件通高18.6厘米，前额部分宽约15.2厘米，厚0.2厘米。

前额部分呈兽面状，左右两上角有二尖状突出，象征两个兽

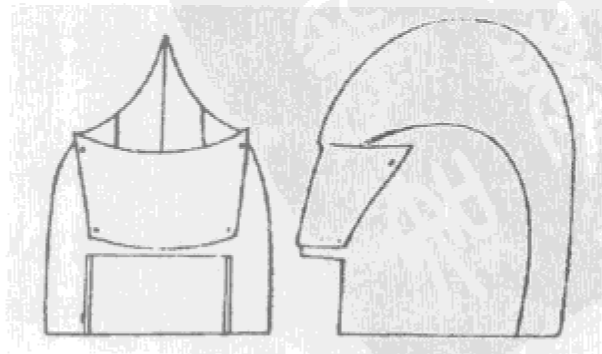
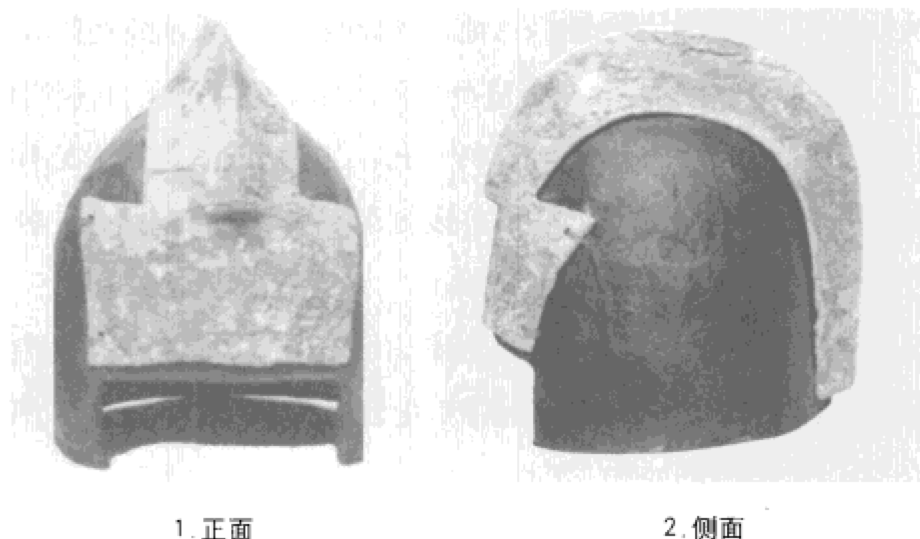


图1－6 Ⅱ型铜、皮复合胄

角。其表面略凸起，平光素面，缺少口、鼻、耳、目之造形。正面左右的上下角均设一孔，与顶件后端两下角所设孔相对应，以使之与皮质之胄体相连缀。孔径0.2～0.5厘米。清理中发现在顶件的背面，有一些与Ⅰ型胄上发现的黑褐色皮革痕迹颇为相似，从而表明此青铜顶件也是与皮质之胄胎相组合。根据Ⅱ型胄顶件的造型及构成的曲度判断，其皮质胄体的造型亦当与Ⅰ型胄相似。



1. 正面　　2. 侧面

图1-7　修复后的Ⅱ型胄

2. 前掌大村南40号墓出土的铜、皮复合胄

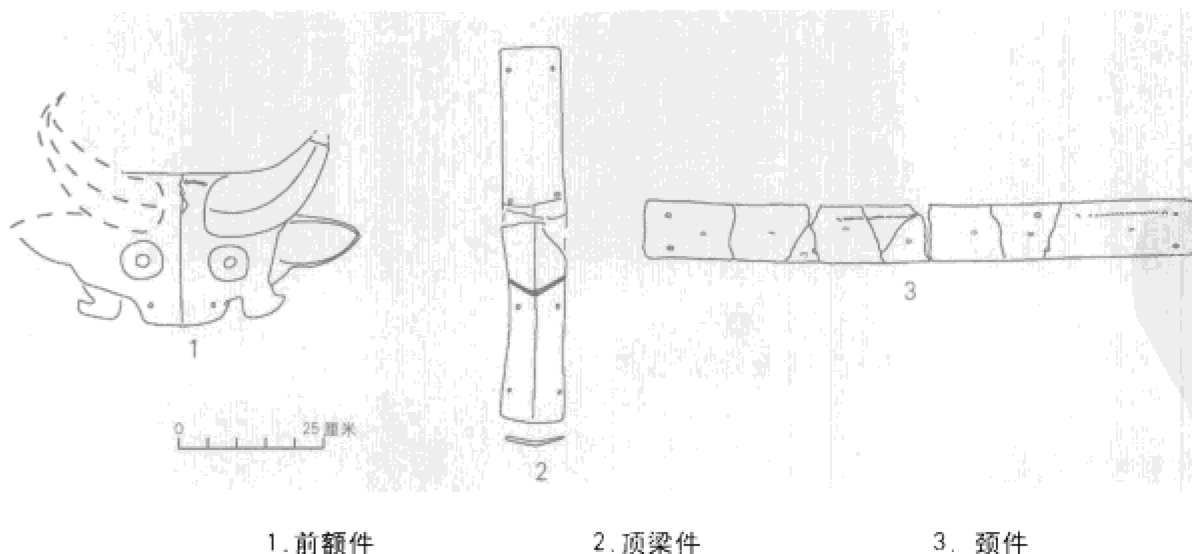
(1) 出土概况。

仅有一顶，出土于编号M40的车马坑车箱内西南角。此胄上的青铜部件以三个分体件形式出现。

前额部之兽面形件　与Ⅰ型胄有较多区别，其上两角向斜上方弯曲，角尖已残，二目仅有圆形的眼球，小耳窄长向两侧平伸，耳上无纹，鼻扁宽，上有2穿孔，额头处亦有穿孔，孔间且有缀绳痕迹，口龇张而无牙齿。两耳尖最宽处29.5厘米，鼻端至角残尖高16.7厘米（图1-8，1）。

顶梁件　纵向自前连于前额起，经头顶继而向下延伸至后颈，件体呈一“人”字形脊棱的弯曲扁片，中部断残，现存残长32厘米，横向宽度不一，两端宽5.1厘米与5.3厘米，中腰宽4.6～5.3厘米，脊棱隆起较低，高1～1.5厘米，自前向后之两侧边现存长方形小穿孔4对，孔径约0.厘米2 × 0.3厘米（图1-8，2）。

颈件　为围于胄体下部的弧形扁条，已变形断为7块。横向宽度两端不同，窄端宽4.5厘米，另一端宽5.0厘米。经拼对，其弧形长度约50.8厘米。顶件的两端及中腰两侧设有4对穿孔，孔为长方形，大小不一，长宽尺寸为2厘米 × 2厘米、2.5厘米 × 3厘米、3厘米 × 3厘米、3厘米 × 4厘米等，纵向孔间残存有缀绳痕迹（图1-8，3）。



1. 前额件　　2. 顶梁件　　3. 颈件

图1-8　Ⅲ型铜、皮复合胄上的铜件

(2) 复原后的Ⅲ型铜、皮复合胄。

根据以上出土的各部情况，可以看出，此胄与前述Ⅰ、Ⅱ型胄在造型上有着密切的联系，所显示出的主要特征是：处于胄体前额上的兽面纹饰比较简单明快，面孔形态上略有改变；前额与顶件分为了两个部件，其“人”字形脊棱呈钝角，不同于Ⅰ型胄脊棱的锋刃状锐角；围绕颈部的分件较为简朴，代替了Ⅰ型胄装饰的牙质饰片；省略了胄体两旁的一对护耳件；皮质胄体顶部的“人”字形状设计成钝角。

参考Ⅰ、Ⅱ型胄的造型，复原后的M40出土复合胄被定为Ⅲ型（图1–9）。

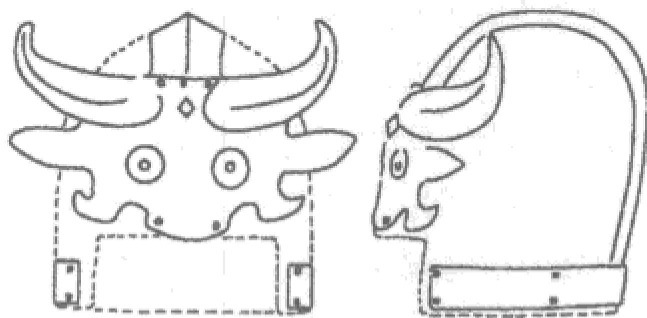


图1–9 Ⅲ型铜、皮复合胄

3. 前掌大村北出土的铜胄件

1989年，本所山东队在前掌大村北西侧台地上发掘，从两座小型土圹竖穴墓中，分别出土了一批青铜兽面胄件。出土概况分述如下：

2209号墓南北长4.54米，东西宽3.22米，自口至底深3.30米。棺四周有二层台，在西侧二层台面放置8件兽面形胄件和5件圆形护耳件，另外，还有一些长方形牙质饰片，片的四角有穿孔。

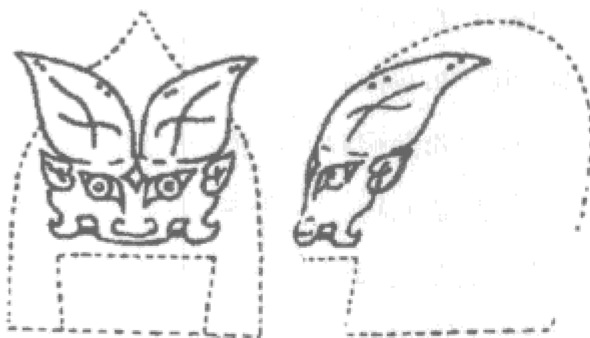


图1–10 Ⅳ型铜、皮复合胄

210号墓南北长3.95米，东西宽2.50米，自口至底深2.45米。西侧二层台上有俯身葬式殉人一、殉犬一。南侧二层台上亦有一俯身葬式殉人，北侧二层台上有相互重叠的8个青铜胄件。

（1）定为Ⅳ型两种胄件的形制。

青铜胄件之一（编号M2209：1）：

青铜兽面略呈半球形，其上角、眼、鼻、口、耳俱全。硕大的两角向上延伸，上缘布两对小穿孔，耳小，角、耳之上均施有十字交叉弯曲条纹，眉间有一凸起的菱形装饰，大眼呈“臣”字形，眼球上无孔而成盲眼（同出者有的有孔），口龇张，其两侧与獠牙间形成孔隙。面阔19厘米，通高14.4厘米，两角间距离23.2厘米，壁厚0.2厘米（图1–10）。

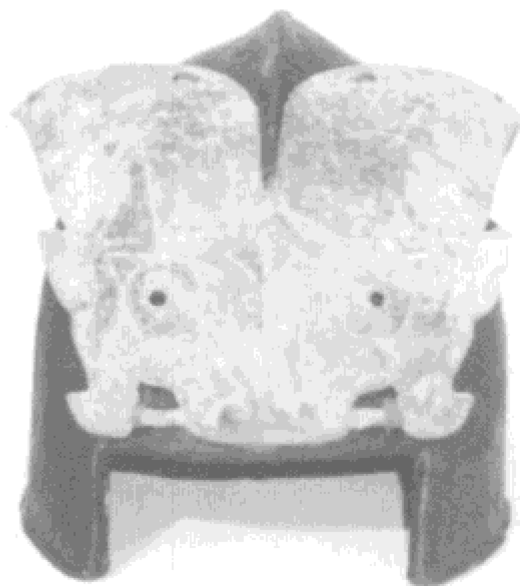


图1–11 修复后的Ⅳ型胄（正面）

青铜胄件之二（编号M210：34）：

其形与M2209：1相似，其上两角较窄长，角尖弯曲上扬，上缘亦有两对穿孔，小耳，眼球上有孔（共存者有的无孔），鼻脊微凸，口龇张，与獠牙间形成孔隙。面阔17.6厘米，通高14.0厘米，角尖距离19.3厘米，壁厚0.2厘米（图1–11）。

（2）前掌大村北出土Ⅳ型胄与村南Ⅰ型胄的比较。

以上两胄与村南出土的Ⅰ型胄的造型比较，具有不少相似特征，且墓葬所属年代也较接近，亦应属于铜、皮复合胄系列，故定其为Ⅳ型胄上之铜件。因村北墓葬年代定为商代晚期，而Ⅰ型胄所在村南的墓葬年代定为西周早期，因而在胄件的造型特点上出现一些较明显的差异。具体来说，村北出土的Ⅳ型胄上处于前额部位的铜件为孤立个体，缺少如Ⅰ型胄那样从前到后与之相连的“人”字形顶颈件；圆形的护耳件和牙质饰件与主体的兽面形件的配套情况并不完全一致（或不排除入葬时已残缺不全的可能）。

4. 小结

（1）前掌大村出土铜、皮复合胄的演变。

通过考古学上的比较和综合分析，前掌大村北和村南两块墓地所处的时代跨度，是从商代晚期进入到西周早期，在村北还发现有二里岗上层的文化遗迹，说明商代中期偏晚开始，就有一些先民在此活动。村南墓葬的出土器物，多数属于西周初期，少数墓葬则可归入商代晚期向西周初期过渡阶段，Ⅲ号胄所在的车马坑即属此阶段。因此可以说，村北、村南出土的Ⅰ至Ⅳ型胄，既存在着时代早晚的区别，同时在制作工艺上又保持着密切的连续性，即Ⅳ型胄代表的时代最早，属商代晚期，Ⅲ型胄属于由商代晚期向西周早期的过渡阶段，而Ⅰ、Ⅱ型胄的时代则属于西周初期，在造型和结构上也表现出前述的各种差异和演变轨迹。

（2）商周时代前掌大村的铜、皮复合胄与其他地点出土的典型胄比较。

现藏于英不列颠博物馆的一件青铜杆头件，铸成一个武士人头形，人头的前额上，顶带着一个与Ⅳ型胄上的兽面形非常相似的部件（图1–12，1），对于铜、皮复合胄的使用情况，由此得到了很好的印证。

在各地的商周时代考古中，曾发现过不少用于战争中的防护装备，其中有整体铸造青铜胄，还有髹漆的皮胄，与前掌大村出现的各型铜、皮复合胄比较，除各具特色外，也有着许多相似点。

已往发现过与Ⅳ型胄相似的兽面形胄件试举以下6处：

湖北黄陂盘龙城遗址中采集的1件胄件[3]（图1–12，2）。

陕西城固苏村窖藏中的11件胄件[4]，分为两类，其中第二类通高15～18厘米，角宽17.9～19厘米，下宽14～16厘米（图1–12，3）。

陕西西安老牛坡墓葬中出土3件胄件[5]（图1–12，4）。

江西新淦大洋州出土1件胄件和1件青铜胄[6]（图1–12，5）。

河南安阳殷墟编号M701：9出土的1件“牛头面具”[7]（图1–12，6）。

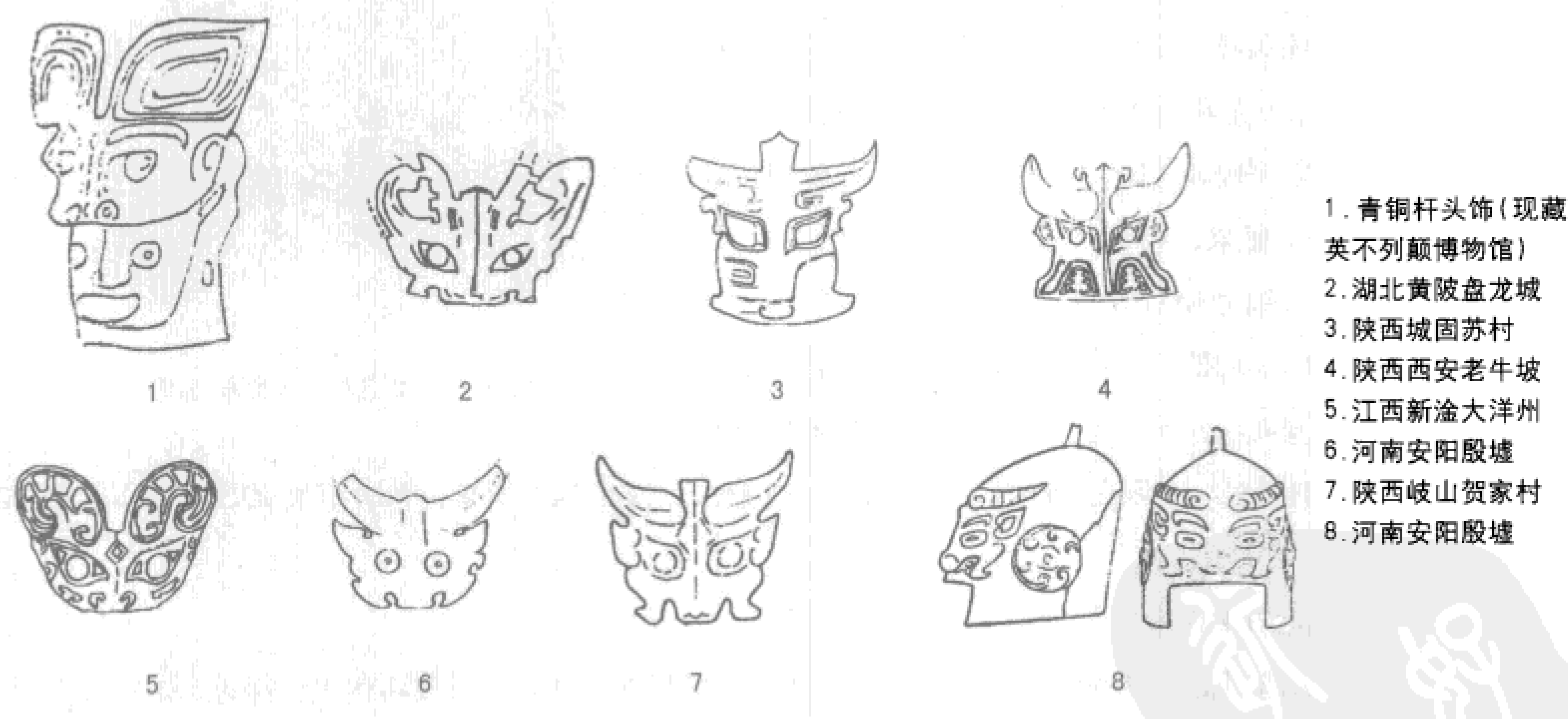


图1–12 各地出土商周青铜胄及铜胄件参考图

陕西岐山贺家村M1（西周墓）出土的1件胄件[8]（图1–12，7）。

河南安阳殷墟侯家庄M1004出土140余件中的两种青铜胄[9]（图1–12，8）。

以上诸例，使我们不难判断，前掌大村各型铜、皮复合胄的制作，与周边殷周时代甲胄制作工艺传统，有着一脉相承的渊源关系。

注释

[1]《1994全国十大考古新发现揭晓》，《中国文物报》1995年1月29日第1版。

[2] 所谓“定位式”编号，即是发掘中编号提取出土物时，在图上及器件上的标号，其书写位置及格式应保持方位的一致，以确保在进行反复推敲研究时，能做到依图将取回之器件准确地按出土原位重新摆放出来，有如弈棋之复盘，不使错乱。

[3] 湖北省博物馆、北京大学考古专业盘龙城发掘队：《盘龙城1974年度田野考古纪要》，《文物》1976年第2期。

[4] 唐金裕等：《陕西省城固县出土殷商铜器整理简报》，《考古》1980年第3期。

[5] 西北大学历史系考古专业：《西安老牛坡商代墓地的发掘》，《文物》1988年第6期。

[6] 江西省博物馆：《江西新淦大洋州商墓发掘简报》，《文物》1990年第10期。

[7] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队：《1969—1977年殷墟西区墓葬发掘报告》，《考古学报》1979年第1期。

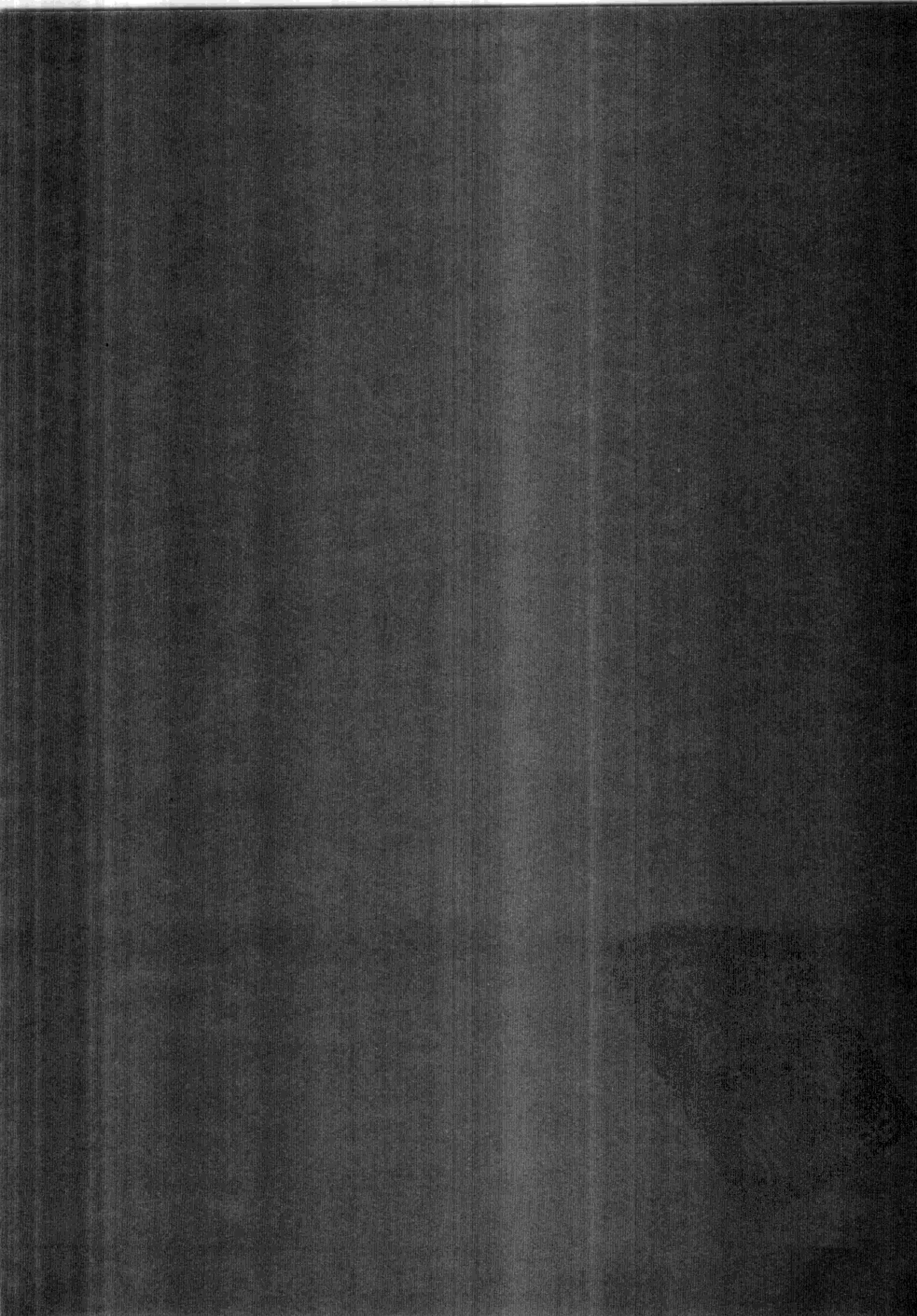
[8] 陕西省博物馆等：《陕西岐山贺家村西周墓葬》，《考古》1976年第1期。

[9] 梁思永：《殷墟发掘展览目录》，《梁思永考古论文集·附录》，科学出版社，1959年；梁思永未定稿、高去寻辑补：《侯家庄（安阳侯家庄殷代墓地）》之五《1004号大墓》，台北，中央研究院历史语言研究所，1970年。

（本文是在与胡秉华先生合写《商周青铜胄之研究》一文的基础上改写而成，原载于台北中央研究院历史语言研究所《古今论衡》2005年3月第12期）



二 河南省淅川县下寺春秋楚墓M2出土残马甲的清理与局部复原



1980年夏，河南省文物局丹江库区考古发掘队赵世刚先生来我所联系，将下寺二号墓出土的一小一大两木盒漆皮标本送来我所，请代为整理。当时笔者正在湖北铜绿山古矿冶遗址从事考古发掘工作，回京后图书资料室王世民主任对我谈起此事,并见到这些标本，打开后，根据漆皮边角残存情况、漆膜特征及其表面部分彩绘图案等，判断属于髹漆皮铠甲的残片，而且属于不同个体，皮质胎体已朽，仅存漆皮。当时是用塑料膜包裹，漆皮尚保持着一定的潮湿度。因整理工作较为复杂，既要揭取好，做好记录，又要对揭开的甲片做适当的加固处理，工作量较大，短时间内难以完成，加之其他工作负担较多，一时无法安排时间去做。这项整理工作任务就搁置起来了。在室温条件下一放就是三年多，其间曾打开检视过几次，并进行了表面清理。

由于标本不是在完全密封状态下放置，逐渐脱水，而漆皮状态却保持稳定，未发生变形破裂现象，这说明了一个问题，即这类漆皮标本出土后，只要收存得当，并不一定需要在严格保持原来的湿度、温度条件下进行保管，而有可能在一般环境下使之自然脱水保存，不过这种脱水必须缓慢地进行才成。若不加妥善包装而任意使之暴露，则将会造成漆皮翘卷碎裂而导致毁掉的危险。漆皮在自然脱水后放置，可避免潮湿季节因湿度大、温度高而出现的发霉问题（这种情况在对湖北曾侯乙墓皮甲的清理时曾出现过）。即使在脱水的状态下进行清理，也应尽量避免标本长时间暴露在外。每次清理后，要注意随时覆盖并收存好，以免由于开闭之间盒内外环境的骤变而导致漆皮的损伤。当然，在实物出土后，如能有条件保持原来的湿度，并能在较为恒定的低温环境下进行保存，仍不失为较理想的办法，但需要创造一定的条件及相应的管理措施。这些漆皮如能在出土后短期内及时完成清理，当然会更好些。

我们对残皮甲进行较集中的清理工作分为两个阶段：1983年冬至1984年春季完成了小盒残甲（M2：389）的清理工作；1985年春夏之际，对大盒残甲（M2：390）进行了大部分清理，所得资料基本已具有代表性，余下部分仍按原状保存起来。本室王影伊同志参与了部分清理工作。现将两次整理情况及收获分述如下：

1.残甲M2：389的清理

（1）保存状况及清理过程。

残甲M2：389的甲块较小，从平面看略呈方形，并已裂成3块（图2–1），总体长宽为32厘米×34厘米，中部最厚处为2.5厘米，四周略薄，质地脆弱，色棕黑，甲片表面多施绘朱色几何图案。

揭取工作自1984年1月9日起才提到日程上来，至4月18日止，除去期间临时插进一些其他工作，实际工作日为50天。在揭取过程中，同时做摄影、绘图、文字记录工作。

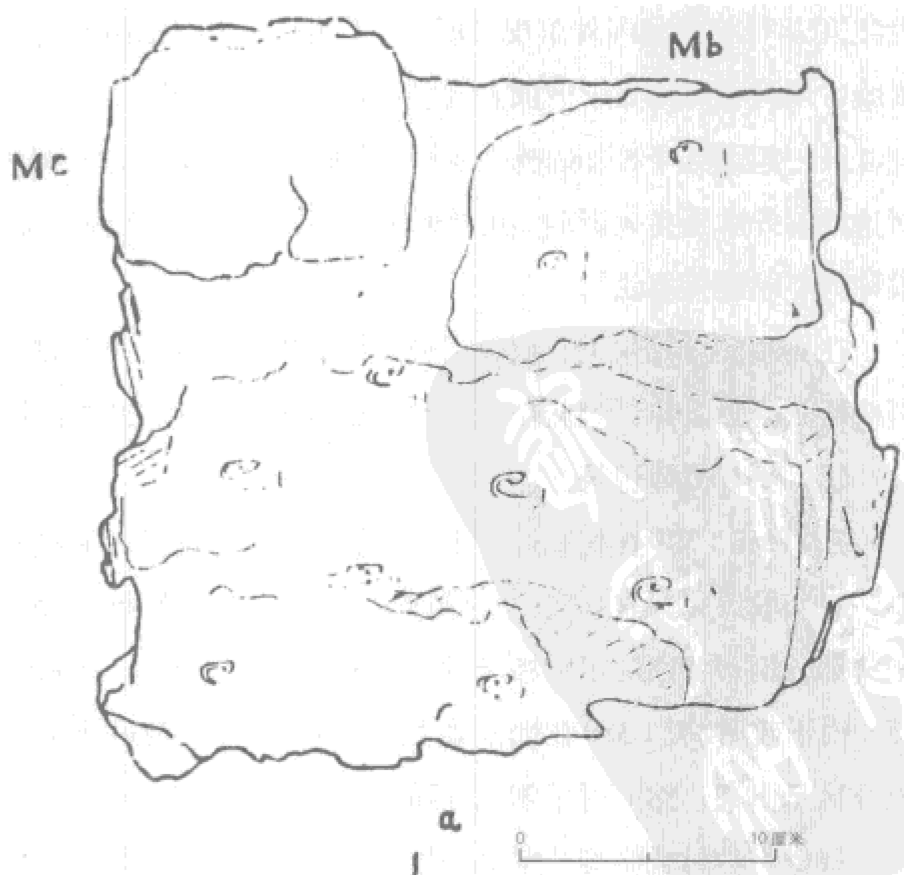


图2–1　M2：389彩绘残马甲出土平面

（2）揭取方法。

入葬时甲片为多层重叠放置，当初每一甲片正背两面上髹漆又是分多层实施的，因而在揭取时有的是从片与片之间分离，有的则一片分离为两片或多片。髹漆表面比较光滑，一般不甚粘连，大多比较容易分离。在皮胎腐蚀空虚后，侧、背面两部位漆皮有时也容易脱开。在揭取中个别甲片还出现从漆皮涂层间分离的现象。由于以上种种原因，在多层甲片重叠粘连的情况下，很难按原来甲片的叠层顺序一片片地分揭开来。在揭取过程中，往往采取哪里下手方便就先从哪里揭开，有时先揭取数片，然后再将之进一步分离，直至从各个片间分开为止。

分揭甲片所用的工具是些宽窄不等、长短不一的小铲刀，铲刀质料有竹片、牛角或金属等，柄部细长，刃部要求薄而钝，并有良好的弹性，这样才便于操作。

重叠甲片揭取点之选择，经过试探应以最便于揭开之部位为起点，尽可能从甲片的表面叠层间揭开为最好，先用铲刀从四周边入手，揭取的部分可用小纸片或塑料膜轻轻插入，逐步由四周向中心扩大，最后整片地慢慢托起。这种揭取法被称为“直接揭取法”。

在揭取过程中，若漆皮过于薄脆则需要适当加固，否则揭开过程中容易导致甲片碎裂。我们用的主要加固材料有酒精作溶剂的聚乙烯醇缩丁醛，也有以丙酮作溶剂的三甲树脂。经过实验比较，其效用各有短长，而后者因挥发固化迅速，操作便利，更为适用。由于漆皮表面多绘有朱彩图案，在施以加固剂时不宜用笔直接涂抹，以防图案被弄得漫漶不清，而只宜采取喷涂或以滴管滴浸方式进行。加固剂用量要适度，注意防止在加固时造成甲片间的粘连。加固以后，漆皮表面得到加强，同时还可避免甲片表面在大气中暴露时间过长而引起的翘裂和变形。加固稳定之后，可按前法逐层揭取。这样，甲片强度增高，不再容易碎裂。若是先多层取下再分离，视情况可采取上下两面同时加固的措施。这种方法被称为“增固揭取法”。

再有一种情况是，由于受某些外力的作用，甲片表面已碎裂，或有不同程度的错位。遇此情况时，用加固液处理已不适宜，因为既难保证揭开的甲片免于散碎，又很难防止加固液从裂隙中渗漏下去，使得上下层甲片相互粘连。此时宜采用贴“丝网膜”的方法，使之获得表面的连接加固。丝网膜加固工艺，是我们在上世纪70年代初修复国外羊皮时所创，所用材料是聚乙烯醇缩丁醛，使之溶解后在一张张单根蚕丝制成的网上成膜，用时将网膜置于被加固物之表面，以笔蘸酒精涂其上，将聚乙烯醇缩丁醛溶开，待酒精挥发后，则连同丝网一起固结于被加固物之表面，形成一层贴附其上的薄膜，蚕丝则起着牵连作用。蚕丝很细，涂膜很薄，对遗物的外观无多大影响。用丝网膜加固之后，进行残裂片层的揭取，即可取得较为完整的甲片。这种方法被称为“贴膜揭取法”。

在无纹饰的部位上，也曾用过薄棉纸涂以浓度为35%的三甲树脂进行贴衬加固的方法，在甲片揭开后，可将衬纸溶开去掉，当然在其背面还需另行采取适当的加固措施。

（3）甲片揭取记录。

残甲M2：389在揭取过程中，需要逐层逐片进行详细的编号和记录，以便把握住甲片原来层叠排列的次序，避免增添人为的混乱。准确的定位记录，是做好散乱错位的甲片正确拼合复原的基础，更重要的是有助于诸如有组合关系的甲片相对位置关系的推敲和确定，有利于对已散乱的、具有特定组合关系部位的整体复原。由于残甲M2：389在埋入墓中时就未经组编，故准确定位记录的作用在这部分残甲的整理过程中，未能充分显示出来，然而对了解甲片随葬时叠放的规律，还是起了一定的作用。

揭取甲片时要做好“定位编号”记录，即每提取下一片，都要全面记录清楚其在原保存状态中的正反面向、平面方位及与上下层甲片的重叠关系，配合以绘图（正规图和草图）、拍照和文字说明，以保证其与周围

相关甲片在空间相对位置明确无误。采取这样的记录方法，可以做到无论揭取多少零散甲片，最终都能按原状一片不错地复回原位。只有做到这一地步，才有可能在甲片揭取完成之后，从容而充分地进行推敲和复原。过去我们在玉衣、铁甲、皮甲等复原工作实践中曾多次使用这种方法，收到过很好的效果。这种方法，在残甲M2：389的局部复原中，又一次发挥了重要作用。

（4）甲片揭开的情况与拼合。

三块断裂残甲片（图2–2）经过逐块分层编号揭开，共编了27个片层号（包括A、B……等小号）：其中Ma块编为1～11号，Mb块编为12～16号，Mc块编为17～27号。另外一些小残甲片经过拼合，皆属于27个片体之上。

经过揭取后，了解到甲片表面正反方向多作数片相一致的顺序重叠，并按一定的规律排列。从甲片上所绘的图案方向可以看出，在相同方向的重叠片中，其图案大致是按一正一倒的顺序放置，这种情况是否能说明甲片是按左右半身对应片成双地码放在一起，还有待进一步的证实。M2：389的甲片虽已残损不全，但出土时基本保持着原来的上下相对位置而未经扰乱，这有甲片上彩绘纹饰在相邻重叠片上的印痕为证。



图2–2　M2：389彩绘残马甲

残甲片进行拼对的主要参考依据是：各甲片的残边断口和图案是否相同和顺位、甲片相互重叠的次序、髹漆的颜色、片的边角、孔眼排列情况等等。在拼对时，能拼合上的，自然是取得进展；能排除而否定者，判明属不同片体，同样也是进展。两者意义同等重要。经过拼合，27片中无一保存完整者，最佳情况也仅保留着不完整的两个边缘，或因断裂处多而残缺。自然残裂开的Ma、Mb、Mc三块间未能做到理想的拼合，每块的重叠层数平均不足十层，最上、最下甲片多为半面残片，说明原来其上下还应有其他甲片而已散失。

从残片中选出的典型甲片形状见图2–3（片上的细线图案从简）。

残甲M2：389所属甲片揭开结果可参看表2–1。

（5）M2：389残甲的整理小结。

残甲M2：389的揭取工作，基本上是采取了对甲片边的加固边揭开的方式进行的。甲片的保存状况很不理想，没有能留下一片完整的甲片。从对揭开的甲片分析，多数片体近于长方形，而且甲片的规格相当大，其残存长宽度一般在20厘米×33厘米左右。这样大的甲片在我国尚属首次发现。个别小长方片的宽度仅有6厘米。

甲片的皮胎已朽，外表通髹黑漆，其中有个别片在黑色涂层中夹有红色涂层。在部分甲片上保留着压边的痕迹，边宽约1.2厘米。有些甲片还保存着侧棱的厚度，测量结果是0.3厘米，反映着皮甲片的真实厚度。

甲片上用以组编的孔眼开得较少，多是成对地横向排列，有的两孔一组，有的四孔一组，有的分布在甲片的边缘附近，有的则分布在靠近中间，孔径约为0.6厘米。因入葬时此甲未经组编，故在甲片上不存在绳带连缀的痕迹，只是按一定次序成叠地堆放着。

在黑色甲片的正面，均绘有朱红色勾连交错的卷云形等图案，有些片靠边部位的图案结构有些变化（图

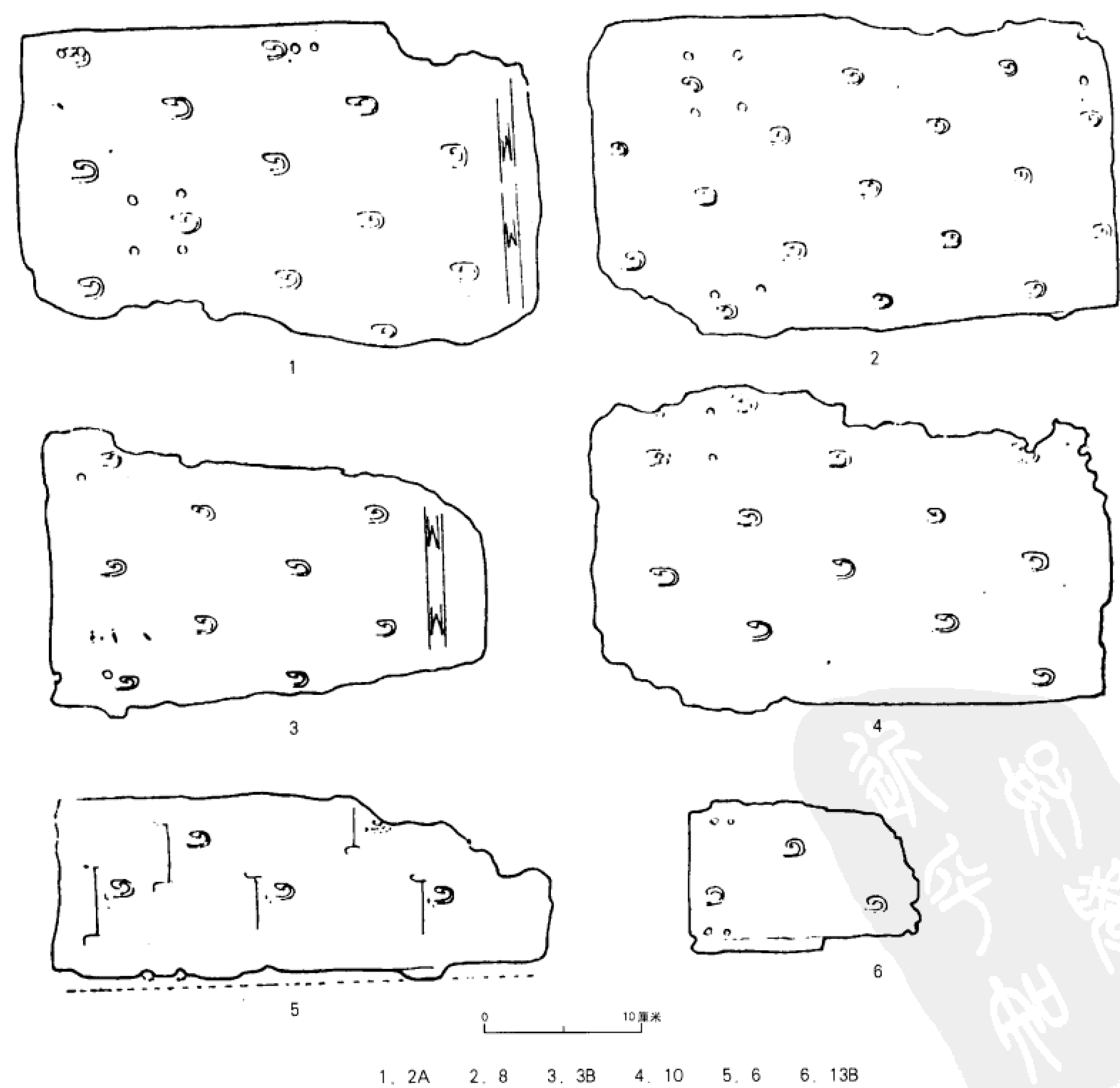
表 2–1　M2：389 残甲揭分后甲片登记表

断裂块编号	编号	纵横尺寸（厘米）	彩绘面向	图案方位	备　注
Ma	1	16.7 × 27.5	下	├┄┐	图案方位有助于分析甲片之叠放方式
	2A	15.5 × 8	下	┌┄┤	虚线为朝下面透视
	2B	同上			
	3A	18 × 28	下	├┄┐	
	3B	同上			
	4	18 × 30.5	下	┌┄┤	
	5	11.5 × 30.5	下	╰─┤	压在 7 之上半
	6	12 × 31.5	上	╭─┤	压在 7 之下半
	7	20 × 32.5	上	╭─┤	
	8	19 × 33	上	├─╮	
	9	20 × 33.5	上	╭─┤	为最大残片
	10	21 × 33	上	├─╮	
	11	16 × 19	上	╭─┤	
Mb	12A	10 × 16	下	┌┄┤	
	12B	同上			
	13A	9 × 16	下	┌┄┤	
	13B	同上			
	14A	10 × 13.5	下	├┄┐	
	14B	同上			
	15A	9 × 12	下	┌┄┤	
	15B	同上			
	16	12 × 12	下		此片正面残缺
Mc	17	9.5 × 12	下	┌┄┤	
	18A	同上			
	18B	9 × 13	下	┌┄┤	
	18C	同上			
	19A	同下			
	19B	8 × 12	下	├┄┐	此片说明髹漆层数不少于八层
	19C	同上			
	19D	同上			
	20A	7.5 × 7.5	下	┌┄┤	
	20B	同上			
	21	4.5 × 22	上	╭─┤	
	22	10 × 20.5	上	不清	

续表

断裂块编号	编号	纵横尺寸（厘米）	彩绘面向	图案方位	备 注
MC	23	7.5 × 20.5	上	⌐	
	24	5 × 21	上?	不清	为一窄条，位于23号上端
	25A	9.5 × 19.5	上	⌙	
	25B	同上			
	26A	10.5 × 22	上	⌐	
	26B	同上			
	27	7 × 18	上	不清	

注：顺序号中的A、B……表示该编号的甲片可以拼合。



1. 2A　2. 8　3. 3B　4. 10　5. 6　6. 13B

图2-3　M2：389残甲片形状、穿孔及彩绘图案示意图

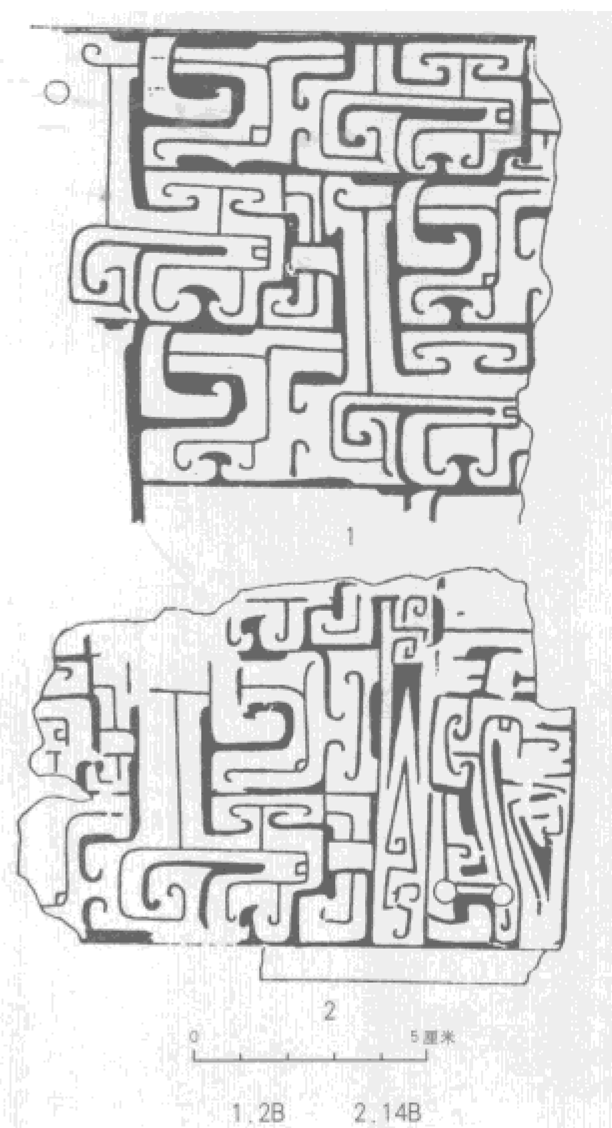


图 2–4 M2：389 残甲片上的彩绘图案

2–4、图 2–5）。就其片体硕大判断，当属马甲所用甲片，与曾侯乙墓的彩绘马甲片的图案较为类似，并未发现别种装饰形式。所绘花纹附着不很牢固，因而彩绘多有一些脱落而转印于相重叠的甲片之表面上，这或许说明此甲属于随葬的明器。

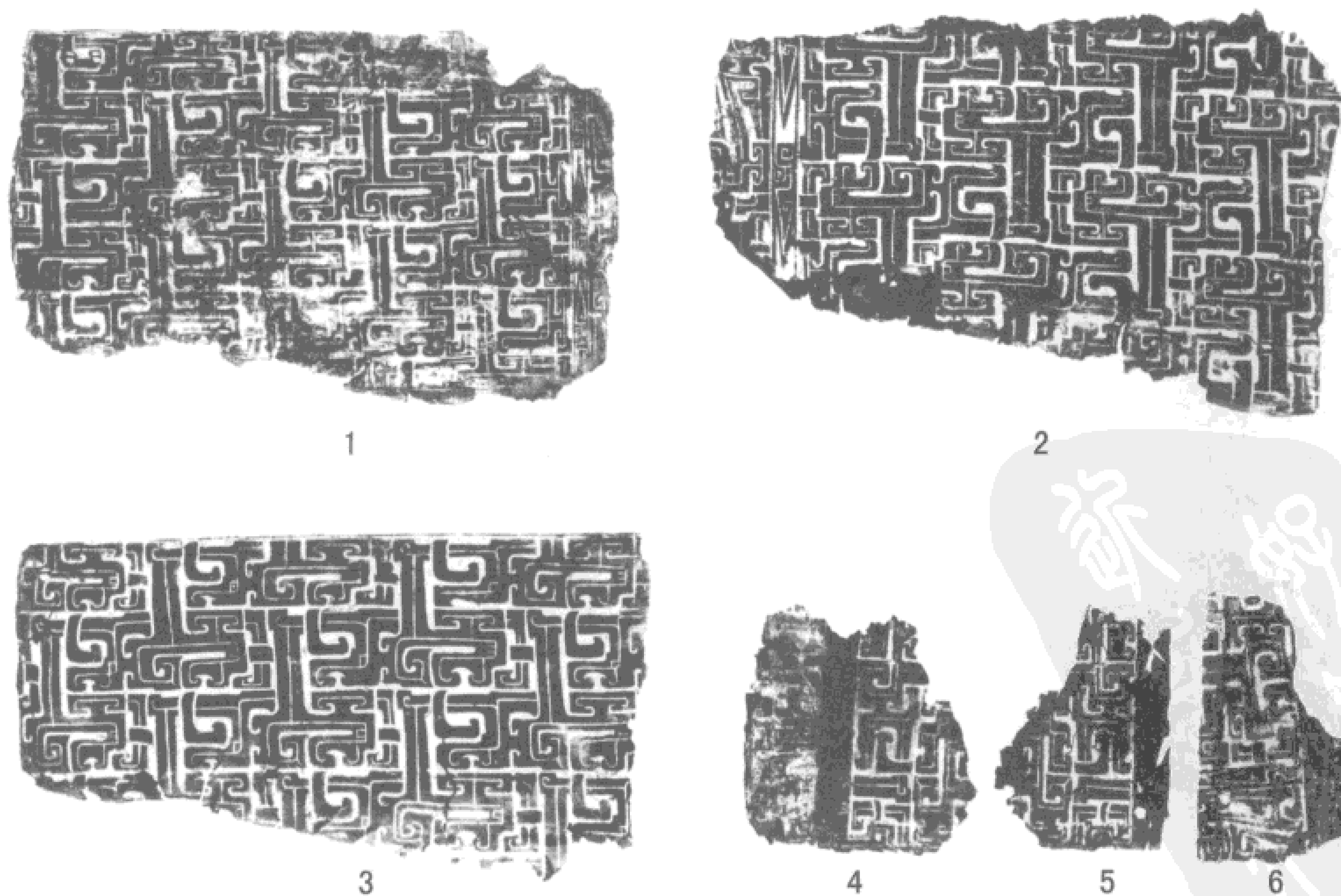
2. 残甲 M2：390 的清理与局部复原

（1）保存状况和清理过程。

残甲 M2：390 自 1985 年 4 月 15 日开始清理，至 5 月 4 日全部揭开，历时 40 天。

残甲 M2：390的残存块体较厚，呈卷曲状而互相纠缠（图2–6）。取回时其两端断残，从端面看犹如几个绞在一起的漩涡，并有一些金饰片杂错其间。残甲长 37 厘米，宽 24 厘米，厚 8 厘米。漆皮表面附着少量泥土，质地较脆但不甚粘连，因卷曲重叠而难以揭取。此部分残甲片曾经过组编，故保留着局部组合关系及部分丝带连缀痕迹。可惜残缺过甚，不可能将原甲的全貌复原起来。尽管如此，比起残甲 M2：389 来，对于了解古代马甲的情况具有更多的研究价值。

甲片 M2：390的揭取过程，记录工作比较繁杂，照相、绘图、记录片、制作部分甲片模型、文字记录等多种手段同时并用。



1.Ma–k1–c4 2.Ma–k1–c3② 3.Ma–k1–c2 4.Mb–k3–c1 5.Mb–k2–c3② 6.Mb–k2–c3①

图 2–5 M2：389 彩绘残甲片上的图案



1.平面



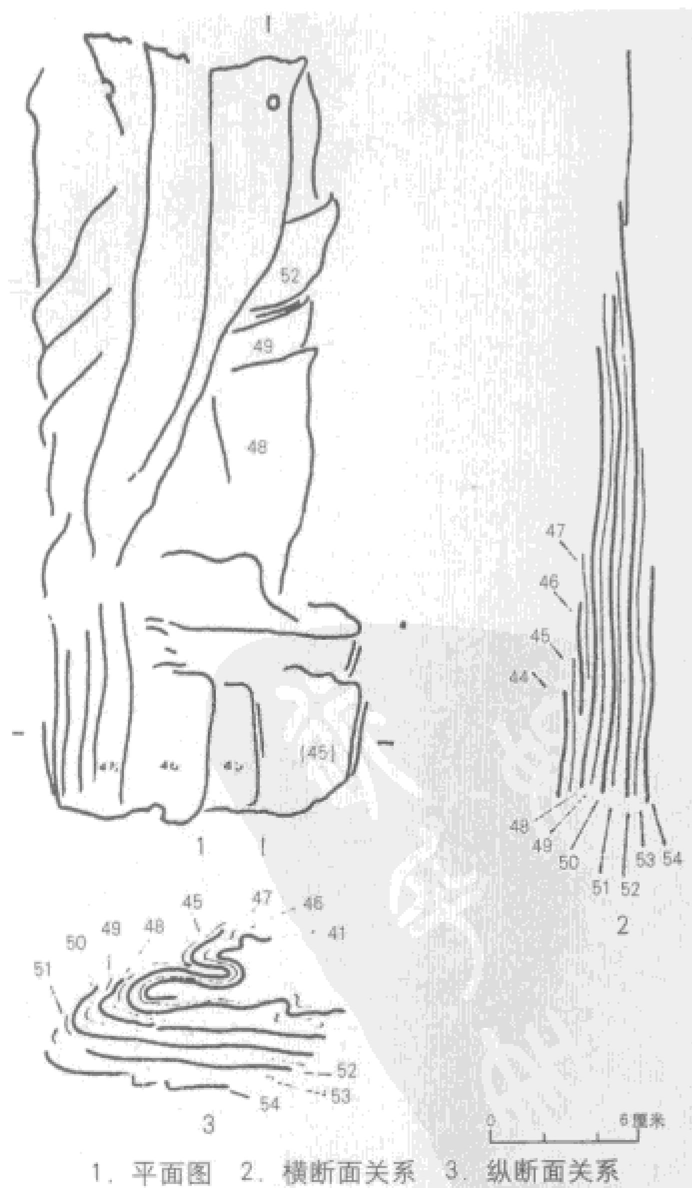
2.端正

图2-6　M2：390残金饰马甲出土状况

对揭取前及揭取过程中的状况和重要现象都拍了照片，揭开后的甲片经过整理展平并逐片拍照，根据需要还拍了局部特写(如某些甲片背面上保存的线痕，金饰片上的花纹等)。

绘图记录，除绘了一些不同层次表面的图外，还按统一的方位绘了许多草图，以表现甲片间的相对位置关系。除了平面图外，还绘了全部甲片剖面的位置关系示意图(图2-7)。

记录片是对揭取下来的甲片逐片做原大的摹绘。大部分揭开的甲片都做了展开，但不少未能完全展平，所以摹绘出甲片的尺寸与原大不免有一些出入，精确的尺寸则有待将来甲片展平后做精细的测绘。在记录片上除绘出甲片的大体轮廓外，还标绘出片上大小孔眼的分布位置，有无压边，有无装饰金箔片，正背面的髹漆颜色，正背面有无带痕、线痕，背面有无朱色涂边，甲片周边残存的厚度等等。记录片都是按统一的揭取方位绘制。做记录片的目的，是尽可能地记录每一片上反映出的各种情况，以便在甲片的整理和推敲复原过程中尽量少翻动或不翻动原甲片，这样做有利于甲片的保护。记录片收存和使用又极方便，在甲片整理和复原其组合过程中，都发挥了一定作用。



1．平面图　2．横断面关系　3．纵断面关系

图2-7　M2：390清理时的绘图记录情况

模型片是从记录片上复制下来的甲片纸样，必要时用以按照揭取前的原状用模型片复原，主要也是做推敲甲片组合排列规律之用。

残甲片M2：390的揭取过程，较之平展重叠的残甲片M2：389困难得多。甲片之间多因卷曲而互相纠缠得很紧，从表面到断面很难理出一个头绪来，经过反复地分析和试探，方才选定便于入手的突破口，先将其分离为若干块（图2-8），继而再将之分解，一片片地剥离开来。在剥离过程中，除个别部分使用一些加固材料外，大都没有采取加固措施，但有相当部分，则是采用了在甲片的褶皱开裂处以透明硝基漆点滴细线而使之粘连的固定方法，为的是防止在甲片剥取时造成破裂和散离，细线可收到藕断丝连的功效。

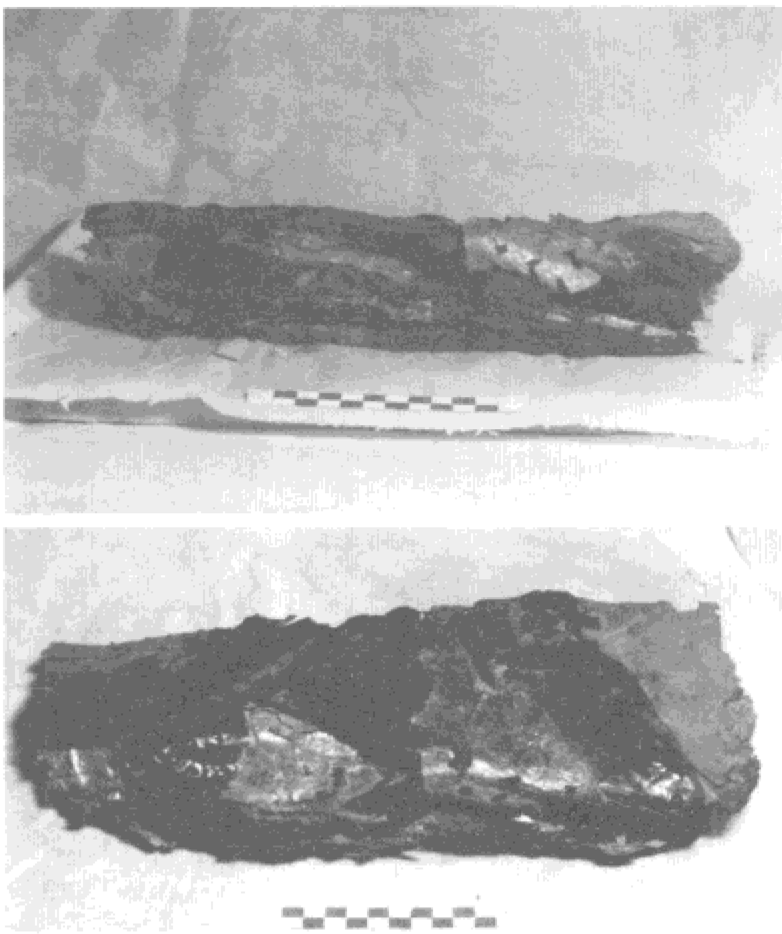


图2-8 M2：390清理出的金饰甲局部

（2）甲片揭开的情况。

剥取下来的甲片代号为DZ，编号自DZ1至DZ77，个别号则包括一些附属的分号小片，合计大小片共计107片。按甲片形状分作Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型，型下又按英文字母顺序A、B……等分为若干式。

残甲M2：390揭开的具体情况见表2-2。

表2-2 M2：390残马甲揭分后甲片登记表

编号（DZ）	保存尺寸（厘米）（长×宽）	金饰情况	漆色		保存孔数		型式	备注
			正	背	大	小		
1	12.5 × 15.5	有二齿	红	黑	6	8	ⅢA	有（红）线和缝连饰片痕迹
2	14.5 × 16.7	有二齿（大型）	红	黑	6	8	ⅡA	有线痕
3	9 × 16.7	有二齿	红	黑	6	8	Ⅰ	有线痕
4	7 × 14.5		红	黑	6		Ⅱ	
5	14 × 15.5	无	红	黑	2			有组编丝带痕迹
6	10.5 × 17	有	红	黑	2	6		有线痕
7	3.5 × 12		红	黑			Ⅲ	
8A～F	3.7 × 3～10 × 6		A～D、F红；E黑	黑	1+1			8b上有丝带连缀痕
9	12 × 9.5		红	黑	3	1	Ⅰ	
10	14 × 8.7		红	黑	4		ⅡD	有带痕
11	7.5 × 8		红	黑	3		Ⅰ	有带痕
12	15 × 13.5	有二齿	红	黑	6	6	ⅡC	有线及带痕
13A	9.5 × 13	有三齿	黑	黑	1	6		有线痕
13B	10 × 9	?	黑	黑	2			
13C	5.5 × 9	?	黑	黑				

续表

编号（DZ）	保存尺寸（厘米）（长×宽）	金饰情况	漆色		保存孔数		型式	备注
			正	背	大	小		
13D	20 × 15	有三齿	黑	黑		6		有线痕
14	5 × 15	有	红	黑	2		Ⅲ F	
15	14.5 × 17.8	有二齿	红	黑	11	4	Ⅱ B	有线痕，甲片保存较完整
16	13 × 27	有	红	黑	7	10	Ⅲ B	有线痕
17	14 × 11	有	红	黑	4	3	Ⅰ	有线痕
18	16 × 16	无	红	黑	7		Ⅱ D	有带痕
19A	16.5 × 27.5	无	黑	黑	10		Ⅰ A	保存较完整
19B	10 × 4	?	黑	黑	1			
20	14 × 16.7	有	红	黑	7	5	Ⅱ C	有线痕
21	17.5 × 26.5	有三齿	黑	黑	10	19	Ⅰ B	有线痕，保存完整
22	12 × 24.5	无	黑	黑	4		Ⅲ C	有组带痕
23A	9.5 × 8	?	红	黑	2		Ⅱ	有组带痕，此号甲片残甚
23B	7.5 × 3.5	?	红	黑	2			
23C	4.5 × 2.2	?	红	黑	2			
23D	4.5 × 3.5	?	红	黑	1			
23E	13 × 7	?	红	黑	4			有组带痕
23F	7.5 × 5	?	红	黑	3			
23G	4.5 × 3.5	?	红	黑	1			有组带痕
23H	5.5 × 4	?	红	黑	2			
23I	7 × 4.5	?	红	黑	2			
23J	7 × 6	?	红	黑	2			
23K	7.5 × 4	?	红	黑	1			
23L	4.5 × 3.5	?	红	黑				
23M	4 × 2.5	?	红	黑				
24	14.5 × 8	有	黑	黑	2	6	Ⅰ	有线、组带痕
25	7 × 9.5	?	黑	黑	1			
26	2.5 × 7	?	红	黑				
27	5.5 × 5.7	?	红	黑	1			
28	4 × 8.5	?	红	黑				
29	5 × 7.8	?	红	黑	1			
30	5.7 × 8.8	?	红	黑	1			
31	5.1 × 7	?	红	黑				
32	10 × 20	?	黑	黑	2			为马胄残片，漆膜总厚度约1毫米，不下八九层，脱开的夹层上有皮革肉面痕迹

续表

编号(DZ)	保存尺寸（厘米）(长×宽)	金饰情况	漆色		保存孔数		型式	备注
			正	背	大	小		
33A	14 × 26.5	有二齿和三齿	红	黑	6	15	Ⅰ G	有线痕
33B	5 × 9	?	红	黑	1		Ⅱ	
33C	4 × 10.5	?	红	黑	1			
34	16 × 26	无	黑	黑	7		Ⅰ E	保存较完整
35	17 × 26	有三齿	黑	黑	10	17	Ⅰ H	有线痕，保存较完整
36	15 × 10	?	红	黑	4		Ⅱ	有组带痕
37	4.5 × 8	?	红	黑				
38	21 × 21.5	无	黑	黑	7		Ⅲ E	上有宽带痕
39	11 × 16.5	无	黑	黑	1		Ⅰ	
40	13 × 19	有三齿	黑	黑	2	8	Ⅰ	有线痕
41	12.2 × 17	?	黑	黑	2		Ⅰ	有组带痕
42	14 × 16.5	无	黑	黑	2		Ⅰ	
43	10 × 25.5	无	黑	黑	6		Ⅲ D	有组带及许多宽带痕
44	7.5 × 5	?	黑	黑	1			
45	13.5 × 6.5	有三齿	黑	黑		4		有线痕
46	15 × 8	?	黑	黑	1			
47	7 × 9	?	黑	黑				残甚
48	11.5 × 17.5	?	黑	黑	2		Ⅰ	
49	13.5 × 19	有三齿	黑	黑	2		Ⅰ	有印上的线及宽带痕
50	14 × 20	无	黑	黑	2		Ⅰ	
51	14 × 21.5	无	黑	黑	1		Ⅰ	有宽带痕
52	13 × 18	有三齿	黑	黑	2	6	Ⅰ	有线及组带痕
53	14.5 × 13.5	无	黑	黑	3		Ⅰ	
54	14 × 9	有三齿	红	黑	2	6	Ⅰ	有线痕
55	14.7 × 20	有三齿	黑	黑	3	12	Ⅰ G	有线痕
56	15.5 × 25	无	黑	黑	5		Ⅰ E	
57	14.5 × 25	有三齿和二齿	红	黑	8	4	Ⅰ C	有线及宽带痕
58	6 × 3.5	?	红	黑	2			残甚
59	3.6 × 5.2	?	红	黑	1			残甚
60	12 × 7.5	有	红	黑	3	2	Ⅱ	
61	7.3 × 5.5	有	红	黑		2	Ⅱ	
62	14.5 × 26	有二齿和三齿	红	黑	7	17	Ⅰ D	有线痕
63	16.2 × 10.3	有三齿	红	黑	3	6	Ⅰ	有线痕
64	14.6 × 25.5	无	黑	黑	6		Ⅰ	有印线痕

续表

编号(DZ)	保存尺寸（厘米）(长×宽)	金饰情况	漆色		保存孔数		型式	备注
			正	背	大	小		
65	2.5 × 10	?	红	黑	1		I	
66	7 × 4.1	?	红	黑	2			
67	18.5 × 25	有二齿和三齿	黑	黑	8	16	I F	有线痕
68	15.2 × 9.5	无	黑	黑	3			印有线痕
69A	16.8 × 25.8	无	黑	黑	6		I E	有组带痕
69B	5 × 4.6	?	红	黑	2			有线痕
70	14.5 × 12.2	有三齿	黑	黑	1	9	I	有线痕
71	12 × 10.5	?	黑	黑				有印线及宽带痕
72	9 × 11.5	?	黑	黑	1			
73A	21 × 26.8	无	黑	黑	4		I	
73B	6 × 8	无	红	黑	2		I	
74A	14 × 22.2	无	黑	黑	4		I	
74B	3 × 5	?	黑	黑	1			
75A	13 × 14.8	无	黑	黑	2		I	
75B	4 × 10	?	红	黑	1			
75C	12.8 × 13.3	无	黑	黑	2		I	
75D	13.5 × 11.2	无	红	黑	1		I	
76A	9.5 × 20.2	无	黑	黑	2		I	
76B	5.7 × 15.5	无	黑	黑				
77	10.5 × 22	无	红	黑	1		I	

（3）M2：390残甲的整理小结。

①甲片的型式。由于甲片多有残缺，只能就选取的典型片中以形状之不同，大致分作Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三型：

Ⅰ型　长方形，其中又根据压边、孔眼数量及排列、表面颜色、有无金叶饰片等差别，再区分为A至H八个小式（图2–9、图2–10）。

Ⅱ型　近方形，因数量较少，有的残甚，难以确认，故包括了在某一角上开出圆弧状缺口的甲片，依前法又分作A至D四个式（图2–11、图2–12）。

Ⅲ型　不规则形，也分为A至F六个式（图2–13、图2–14）。

分式的目的，是为达到能辨认这些甲片在表面特征上的差别和变化，进而探讨其总体结构上的某些本质特点。在整体铠甲之上，每一式甲片都有其特定的空间位置，相互间都有一定的组合关系，因为此甲残缺过多，难以进行系统的分析。除马身部甲片外，尚发现马胄残片一（DZ32），上绘红彩图案（图2–15）。据其上开孔情况，推测属于多片组合式马胄。

②甲片的尺寸。甲片因未完全展平，故度量的尺寸仅为近似值。这些残甲明显的特点是片体较大，Ⅰ型甲片一般长宽约为17.5厘米×26.5厘米，Ⅱ型尺寸大致为16厘米×16厘米，Ⅲ型则大小不一，小者宽仅12

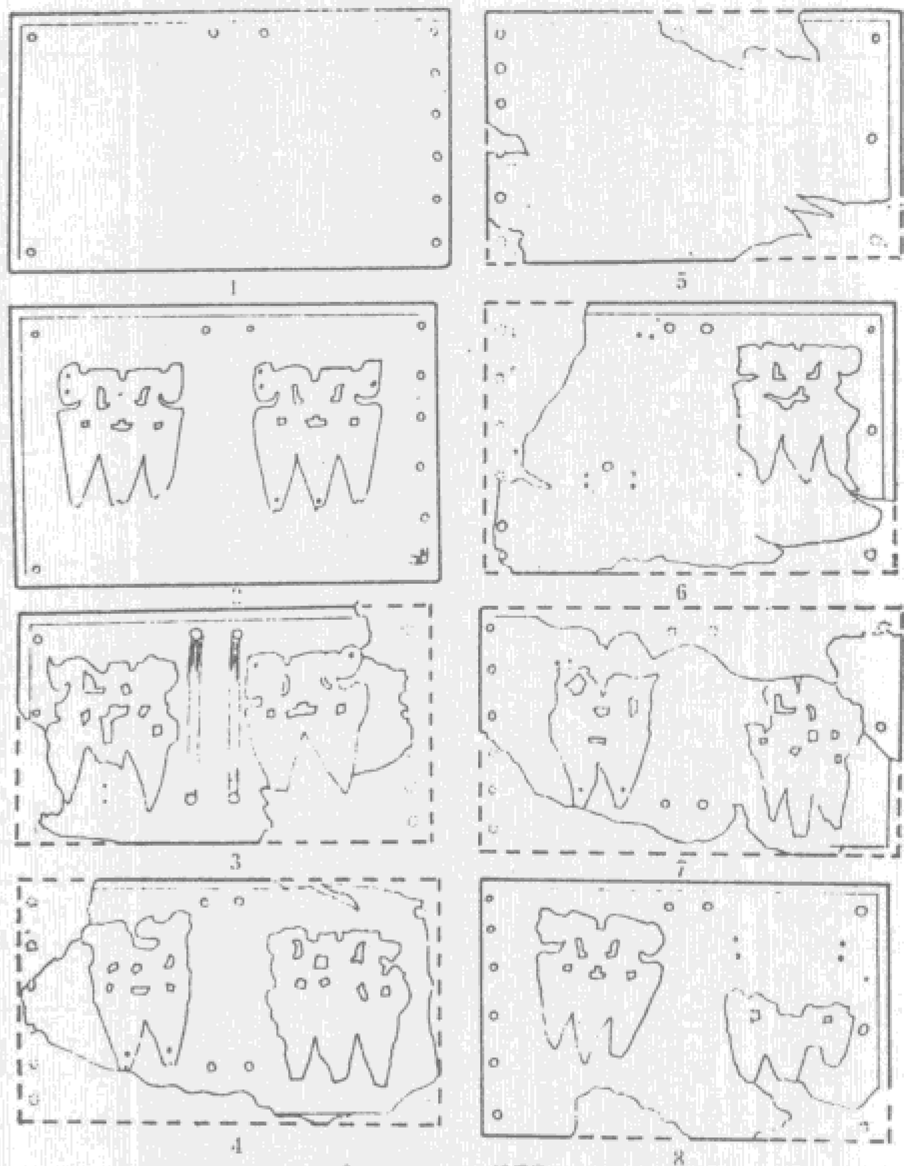
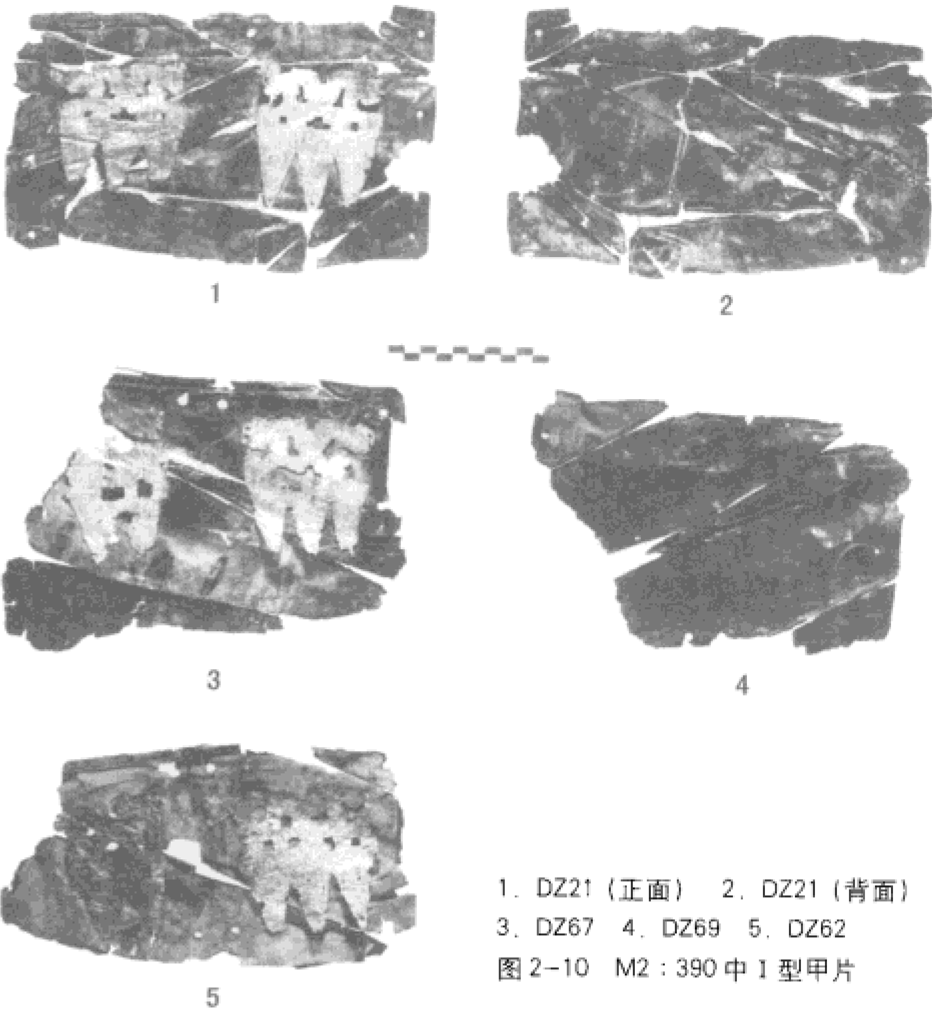


图2-9 M2：390中的Ⅰ型甲片


1. DZ21（正面） 2. DZ21（背面）
3. DZ67 4. DZ69 5. DZ62
图2-10 M2：390中Ⅰ型甲片

厘米，大者长宽在20厘米以上。

即使同式的甲片，也有宽窄长短之别，往往能说明它们在甲体上排列位置是相邻近的。

③甲片上的压边。清理出的这些甲片中，尚未发现无压边之较完整片，而且压边全部设在正面，压边的宽窄相近，宽度一般为1厘米。压边的位置，有的设在顶边，有的在顶边和一侧边，有的在下边及一侧，有的周边均有压边。压边的分布不同，表明该甲片所处上下不同的排次或同排间左、中、右相对位置的排列差异。根据我们以前复原过的湖北曾侯乙墓出土的皮甲，以及这次清理的甲片排列顺序相互比较得知：凡有压边的边缘，一般总是重叠于相邻甲片无压边的边缘之上。这种压边可能是一种装饰形式，因而它的排列规律成了我们辨识甲片间相对位置关系的一种标志。一般根据甲片某些部分的有无压边，即可作为推断其上下左右有无相邻甲片的条件之一。

④甲片上的孔眼。为了编缀组合，甲片上均设有孔眼（此外，还有与装饰作用有关的另一类小孔眼，详见下文金质饰片一节）。在整理过的这些甲片上，长方甲片上的孔眼基本分为两侧边孔及中部孔，在同一甲片上的两侧边孔之数量又多不对称，除个别边侧无孔者外，在一侧常有二三孔，另一侧则多为六孔。这些孔均纵向排列，而在甲片中部的孔则为横列，有的上部开二孔，有的上下各开二孔。近于方形甲片上的孔眼，两侧边孔多作横向成对的纵列，而中部少有孔眼。其余形状不规则的甲片，孔眼的排列规律大体与长方形片上的分布情况相近。

经观察和分析，甲片上穿孔的数量和位置也反映着甲片间一定的组合规律。凡

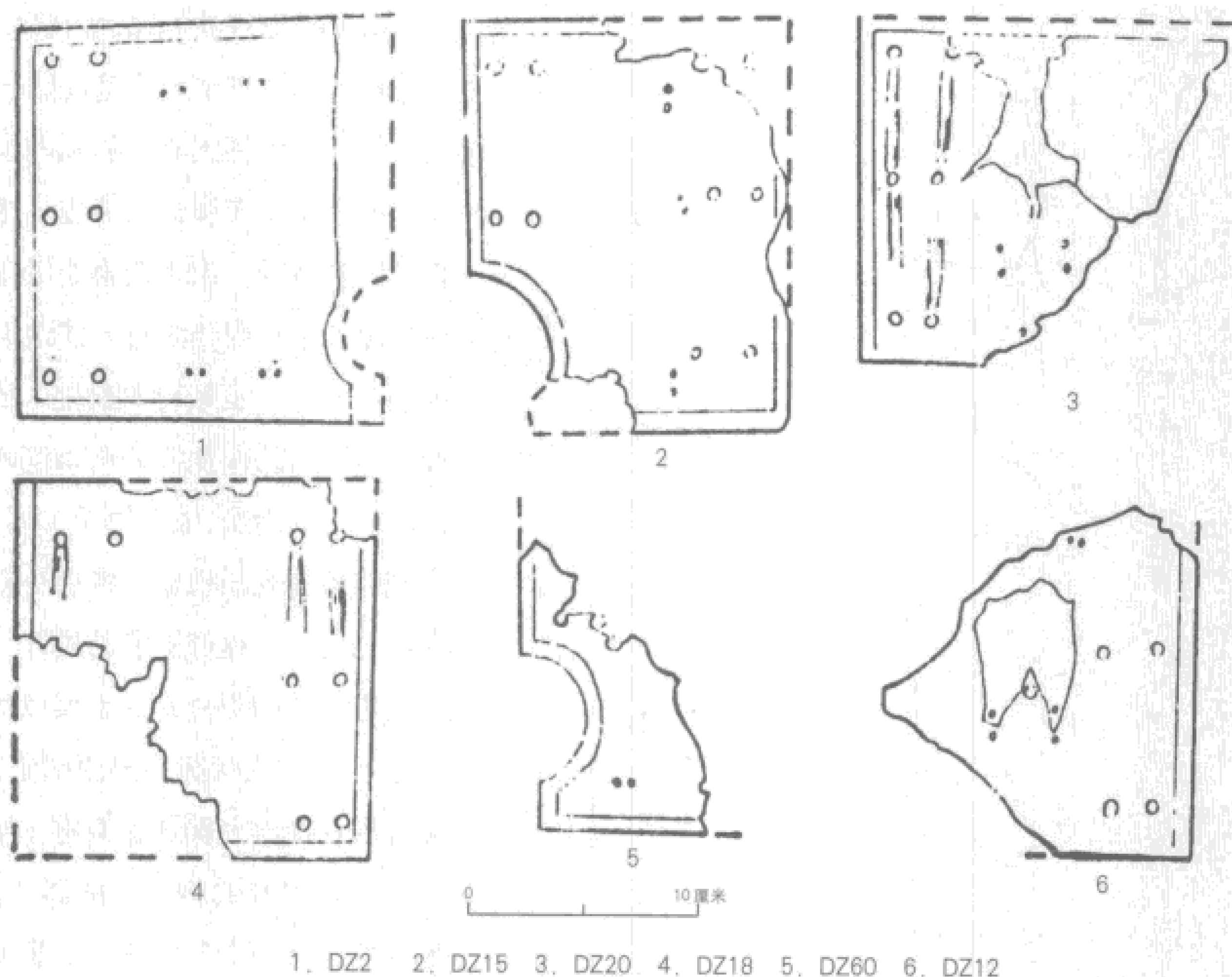


图 2–11　M2：390 中 II 型甲片

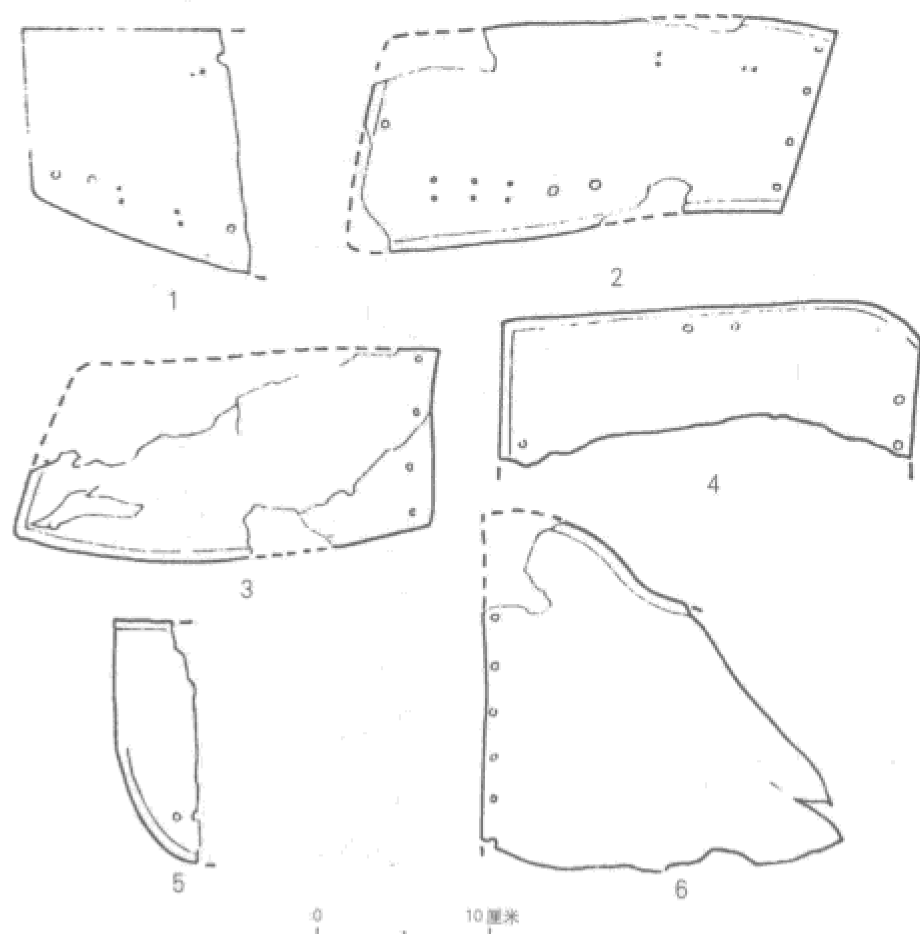


图 2–12　M2：390 中 II 型甲

是开在甲片左右两侧边的孔眼，大多是为横排甲片间的组合而编缀绳带之用。如果属于不能上下伸缩的结构——板状的固定组合形式（如某些甲身的主体部位），其上下排片的纵向排列关系一般是上排片的底边被压在下排片的顶边之上，这时，其上下顶角的孔眼往往主要是作为上下排甲片纵列组合的联系孔。如果由于甲体在结构上的特殊需要，组成如人甲袖或裙部上下可能伸缩活动的组合形式，则其上下排间纵向的联系孔一般是设计在甲片的中部，上边数排一般只是上部穿孔而已。但是作为底缘部位的甲片，则在下部居中也开有与上部相对应的孔眼，这大约只是为了编连的绳带在甲体外观上取得整齐美观的效果而特设的装饰性的孔眼罢了。凡上下能够活动伸缩的甲片组合，基本是下排压于上排甲片之上。

若掌握了甲片组合排列的一般特点和规律，即能较容易地识别出一件甲体局部的上下左右方位，对于了解其总体结构是一个很重要的手段。

⑤甲片上的髹漆。在甲片皮胎之表面，髹饰有黑或红两色漆料。漆属于天然大漆，本色棕黑，具有很高

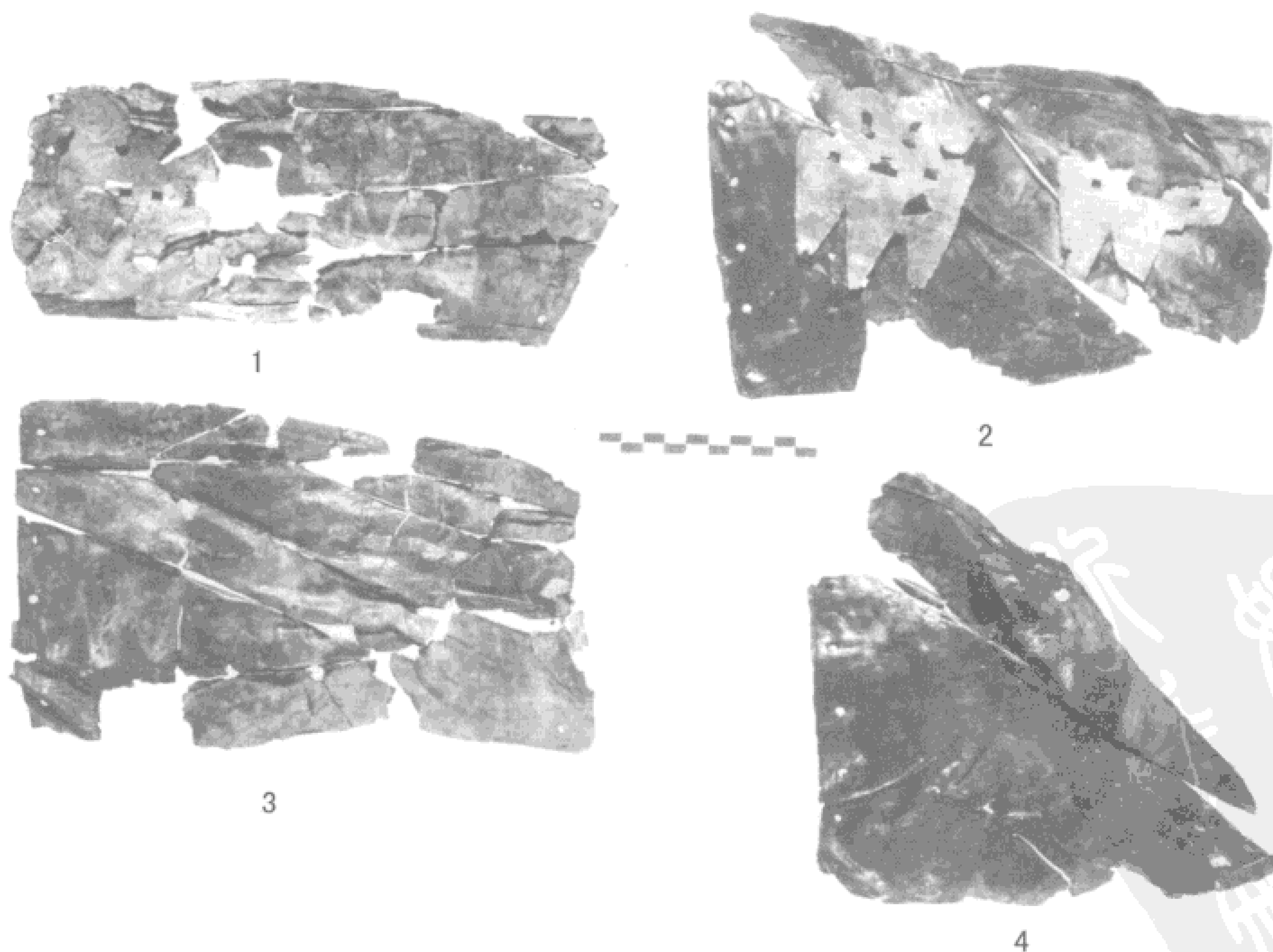


1．DZ1 2．DZ16 3．DZ22 4．DZ43 5．DZ14 6．DZ38

图 2－13 M2：390 中Ⅲ型甲片

的耐酸碱耐腐蚀性能，故古代出土的漆器，无论是木胎、夹宁胎还是皮胎，由于受到长久的地下各种因素的影响和腐蚀，往往仅保存下来器表髹饰的漆皮。这些残甲片正是这种情况。由于漆膜涂层较厚，使天然的深棕色显现为黑色，红漆则是在漆料中加入朱砂一类颜料而配成。经测量，一般每面漆层的厚度约为0.35毫米，计有三四层以上的涂层，或许由于工艺上欠严格，个别漆膜有脱层现象，特别是有的漆层间有红色夹层，这就更容易脱开。

有较多的甲片两面都髹以黑漆，但也有不少甲片是背面为黑漆而正面为红漆，而且往往黑漆背面还涂有宽1厘米左右的红边。在残存的侧棱上的漆色与正面同，侧棱的厚度为2.5～3毫米，表明了皮甲片原来的厚度。清理表明，凡红漆仅髹饰于部分甲片正面，所有甲片的背面均为黑色，



1．DZ16 2．DZ35 3．DZ19 4．DZ38

图 2－14 M2：390 中Ⅲ型甲片



图2-15 M2：390中彩绘马胄残片

这又成了我们辨识甲片正、背面的一个标志。根据甲片组合复原出的马甲局部表明，正面为红色的甲片基本上是组合于马甲底缘部位。

⑥甲片上的金质饰片。清理之前，可见到残甲片上及甲片间粘连、夹卷着一些金质饰片，但多残碎。经过甲片揭开，裹在其间的饰片有的保存得很完好，使我们了解到甲片上装饰金片的具体情况。

作为部分甲片表面装饰的金片，金的成色不一，有的深黄，有的淡黄。片体很薄，一般厚约0.025毫米。金饰片比较脆，但有的皱折仍可轻轻展开。清理出来的饰片多已残损，较完整的饰片计有20余片。

饰片的形状可分为两类。大多数饰片之下半部呈齿形，有三齿和两齿之别，长度8～10厘米。上半部是按一定形状剪裁，中间有一些几何形挖孔。在金饰片的边角部位上有供丝线在甲片上连缀用的小孔。上述齿形饰片计有29片（图2-16）。另一形状的饰片仅见两片，片形长14厘米左右，周边按特定形状剪裁，片上挖有几何形孔（图2-17）。

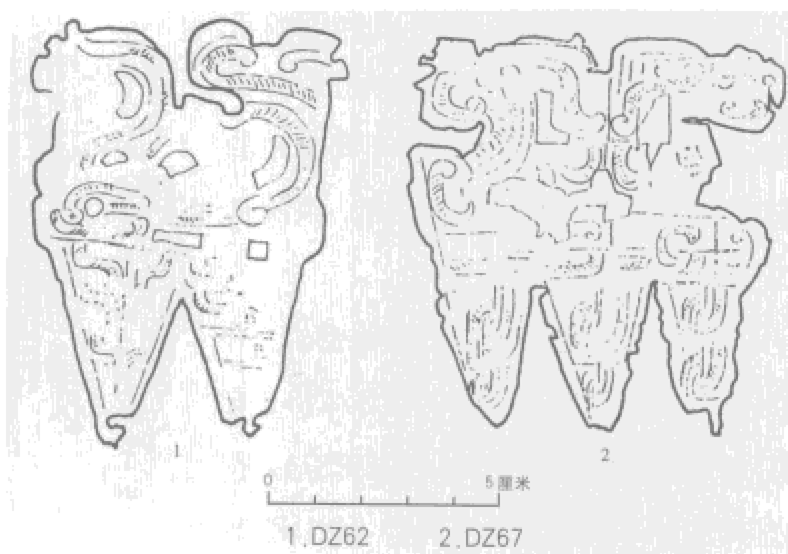


图2-16 M2：390中的齿形金饰片

在以上两种饰片上，均有以凸起的线条为主的细纹，多已模糊，难于辨清。齿形饰片上半部有一些大致对称的卷曲形几何图案，有些近于龙形，图案上饰以细的并列斜线或波纹线。下半部齿形边线内，是些绹索形的图案（图2-18、图2-19）。经过对比，图案大小及形象尚无完全相同者。图案上的线条并非直接錾刻而成，经模拟实验得知，这些图案是在有纹饰之模板一类的器件上压印而成。

关于金饰片上挖的孔洞，以齿形片为例，有的呈“T”形，有的呈“⅃”形，有的近于方孔形。孔的分布有的左右对称，有的则无一定的规律。

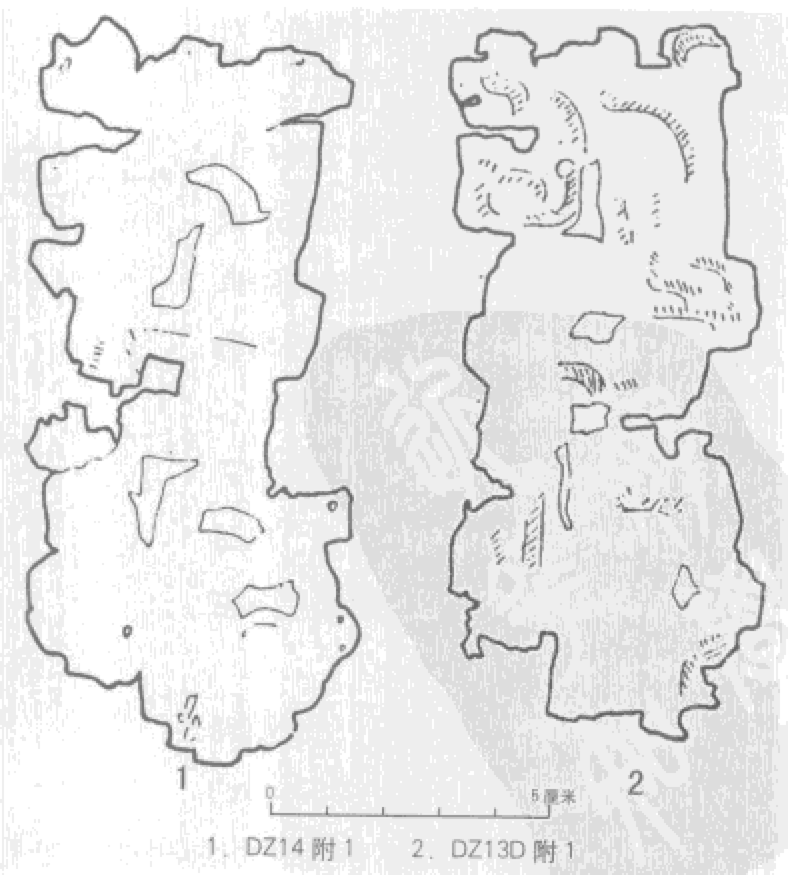


图2-17 M2：390中的异形金饰片

从一些饰有金片的甲片上残存丝线或窄织带痕得知，饰片边角上的直径约1毫米的小孔，都是为将饰片以红线带缝缀于甲片上而设的。在皮甲上亦钻有相对应的一双双小孔。小孔一般的排列情况是，齿形下端均为一对纵向孔，缝缀时，上孔自背面穿出线压在

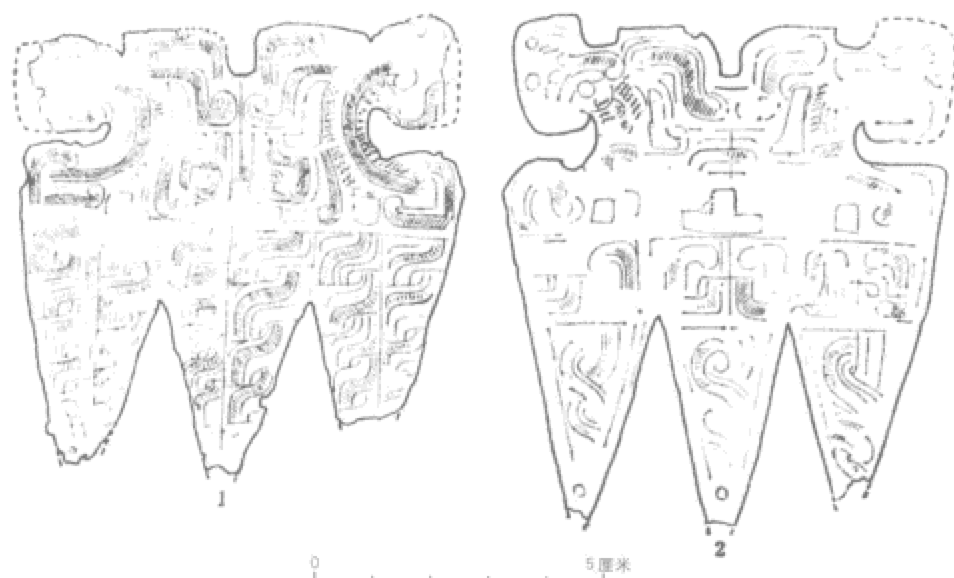
金片上，而后穿入下孔，饰片上部的对应孔多为纵向排列，个别也有横列和斜列者。每双孔都是一孔出线一孔入线，以孔和线带的配合而将金饰片固定于甲片之上。具体方法见DZ21金饰片缝缀复原示意图（图2-20）。用以缝合的线带痕迹的宽度多窄于1毫米，边沿平直，并没有像绳线那样经过搓捻的迹象，或属专门织造的一种窄形条带。

金饰片仅仅依靠几点窄带的缝连而附着于甲片之上是不会牢固的。在金片覆盖的甲片上面有的还残存着一些粘连的痕迹，说明当初在甲片上装饰金片时，应是缝合与粘连两种方法同时并用的，有助于解决因漆面光滑不易粘牢的问题。究竟曾用过何种胶粘剂，尚有待于进一步检验来说明。

关于饰片在甲片上的装饰形式，有的为两个三齿形片并列（如DZ21），有的左为三齿右为二齿片（如DZ57），有的则是左为二齿右为三齿片（如DZ62、DZ67）。这些不同的装饰排列形式，或许表明的是甲片在甲体上不同的左右对称位置。

残甲M2：389的彩绘马甲，因片上所绘图案的色彩易于脱落，我们推测该甲只宜作为马队中的仪杖或是专为随葬而制作的明器。而残甲M2：390的饰金马甲虽然辉煌壮观，但因饰片很薄，容易磨损和脱落，推测其用途或与彩绘甲相同，也未必是实战中所使用者。在马甲上装饰得如此奢华，也反映出了墓主人的尊贵身分。

⑦甲片的局部组合复原。通过清理中所作记录而取得第一手资料，其目的在于提供深入研究。对于上述残甲的初步清理，正是这样一次有益的尝试。下面是在清理的基础上，经过推敲而取得的马甲上一些局部甲片的复原。



1．DZ21左　2．DZ21右
图2-18　M2：390上的典型金饰片



1．DZ21左　2．DZ21右
图2-19　M2：390上的典型金饰片

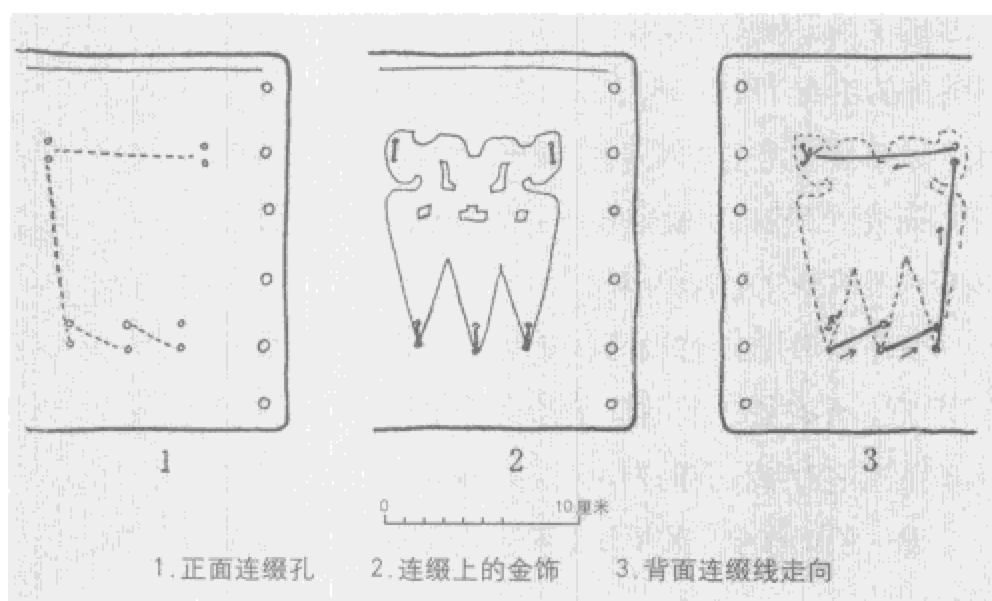


图2-20　DZ21甲片上的金饰连缀方法

A. DZ33、DZ34、DZ35的组合

三者为纵列上下相邻的甲片，面向、顶向及压边形式（都在顶边及右边）均属一致。其原始排列：DZ33在上，DZ34在中，DZ35在最下，三片顺向叠压；DZ34、DZ35两片在顶中部开有一对横孔，而DZ33除在上部有一对孔外，在下部还有一对横孔，说明DZ33为底排边缘片，DZ34和DZ35为其上两排所属片。三者组成能够上下伸缩的活动结构。根据DZ34上无金饰，DZ33、DZ35上有金饰，说明在此局部上的金饰形式为间隔一排无装饰片，同时此纵列甲片之饰片有别，DZ35上为两个三齿形饰片，DZ33片上左为二齿右为三齿饰片。根据尺寸测量得知，三者横向长度自DZ33至DZ35有递减趋势，说明局部马甲体上甲片布列下宽上窄，合乎运动及结构规律，便于向上缩合，这与曾侯乙墓出土的人甲甲裙部位甲片的特点一致。

B. DZ48～DZ50，DZ51～DZ54的组合

这七片均属残缺较严重的甲片，大体仅保存了每个甲片的1/3（左或右半部）。根据揭取顺序和叠压特点判断，前三片和后四片当属于马背左右相对应的两个纵排局部。

DZ48～DZ50一组，属于面向上和头向一致的三片，左侧下端均无压边，左边纵列三孔，均是两面髹黑漆，DZ50与DZ48上下各一，而夹在中间的DZ49上有金片装饰。这种情况与DZ33～DZ35甲片上隔排作金片装饰情况相同。据其叠压等情况，判断为上下能伸缩的活动组合。

另一组DZ51～DZ54的情况与前者相同，均是表面朝下，其自上而下纵向排列顺序与编号一致，唯DZ54表面为红色并有金饰片，当属此纵列的最下层者。其自下而上的排列顺序是：有装饰的表面红色片DZ54、两面素黑的DZ53、有装饰的两面黑色片DZ52、两面素黑的DZ51。

两组片相对应的横排片为DZ50对DZ51、DZ49对DZ52、DZ48对DZ53、DZ54的对应片短缺。与前一组比较，互相补充，可以判明前组DZ35片上缺一素面甲片。

C. DZ55和DZ56的组合

DZ55与DZ56为上下排相邻的两片。DZ55残损近半，正面朝下。从正面看：左侧均有压边，左边均属纵列三孔，顶边有压边（DZ55顶残），中部靠上各一对横列孔，说明上下排片应属活动伸缩式编法，DZ55在上，DZ56在下。因中部靠下无孔，说明属于底缘以上的两排，两面均髹黑漆，其上没有金片装饰，DZ55面上则有金饰，有金饰片与素面片纵列相邻，与以上两组情况相同。

D. DZ62～DZ64，DZ67～DZ70的组合

DZ62、DZ63为横排左右相邻片，残，表面红色，有金饰片。DZ62中部上下各有横孔一对，属于底缘片。DZ62上、下、右边有压边，其右边叠压于DZ63无压边的左边之上。

DZ64与DZ67为纵排相邻片。DZ64表面素黑无装饰，DZ67黑漆表面上有金饰，位于DZ64之上排片。DZ62与DZ64又为纵排相邻片，DZ62属DZ64之下排片。

DZ67～DZ69为上下左右相邻片，DZ69在DZ67片上，DZ68在DZ69之右，DZ68、DZ69均为黑素面，无装饰。

DZ68与DZ70为上下排相邻片，DZ70黑素面上有金饰。

综合以上各小局部的排列关系而合为一个较大的局部（图2-21）。这个复原的局部可以说明以下问题：此马身甲部件纵列甲片数当为五排，其总高度约为70厘米；有金饰片的甲片与无金饰片的甲片有次序地隔行排列；在同一横排上相邻甲片的颜色及有无装饰表现一致；底缘一排为红色甲片并有金片装饰；马身甲左右两侧甲片组合结构对称。

这个综合起来的局部具有一定的代表性，使我们第一次得以了解这一地区春秋晚期历史上存在的马甲上

的一个特定局部。此局部当属马身甲范围，起着护卫马体的作用，这无疑是这次整理工作中的一个较重要的收获。

3.小结

通过对M2∶390的整理和局部复原，使我们有可能对春秋晚期用于战马防护装具的结构特点做出以下的推测和描述：

马头上装有马胄，根据DZ32残片判断，马胄的形状当如我们先前复原曾侯乙墓出土的皮马胄，胄体随马面制成壳形，从正中到两侧遮护着马面的大部。马胄黑色，以朱红彩料绘出精细的动物形图案。

在马的颈和胸部亦应有护甲，但尚未取得直接证据，该部甲片形状以不规则形及方形片为主。

护战马躯体的马甲片当以长方形片为主，除脊背应是相对固定的连缀形式外，侧边则大致编为横排连定，上下纵排间组成能够伸缩的活动形式。这部分纵向排数不少于5排，以每排平均净高13厘米计算，其总的高度应在65厘米以上。

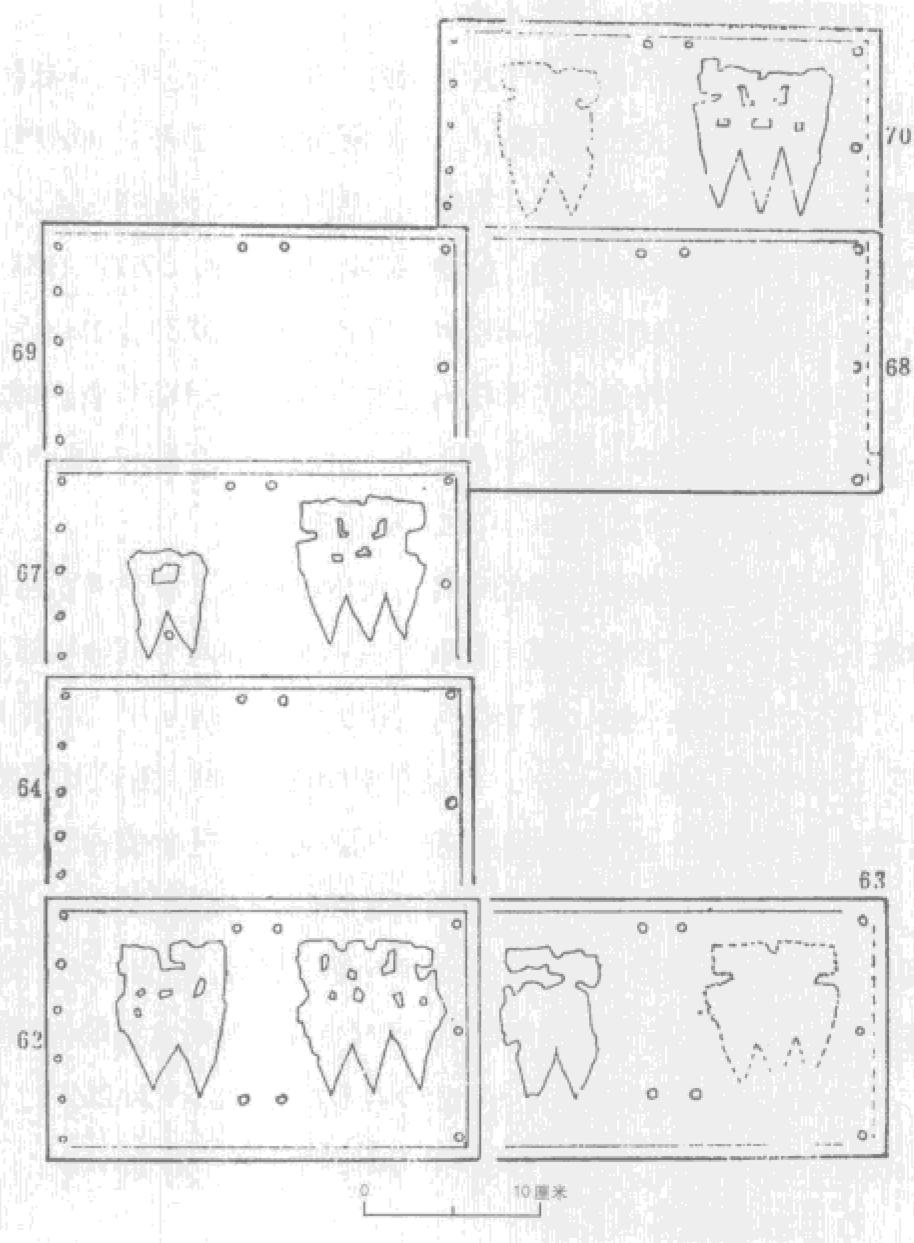


图2-21 M2∶390甲片局部组合关系复原图

这些甲片表面红黑有别，并按一定次序饰以金质饰片，战马披挂上这种马甲，显得威武壮观。

这次整理的残甲M2∶389和M2∶390的甲片硕大，片形及其上的彩绘装饰与曾侯乙墓的马甲片基本相同或颇为相近，而与其中的人甲片迥异。这些大型甲片与马胄残片共存，更加证明了标本M2∶389和M2∶390均属马甲残件。

下寺二号墓残马甲的发现，将实物标本的年代从战国早期向前提到了春秋晚期。

残甲M2∶389和M2∶390显示着两个不同型式的马甲个体，可能表明具有不相同的实用意义。

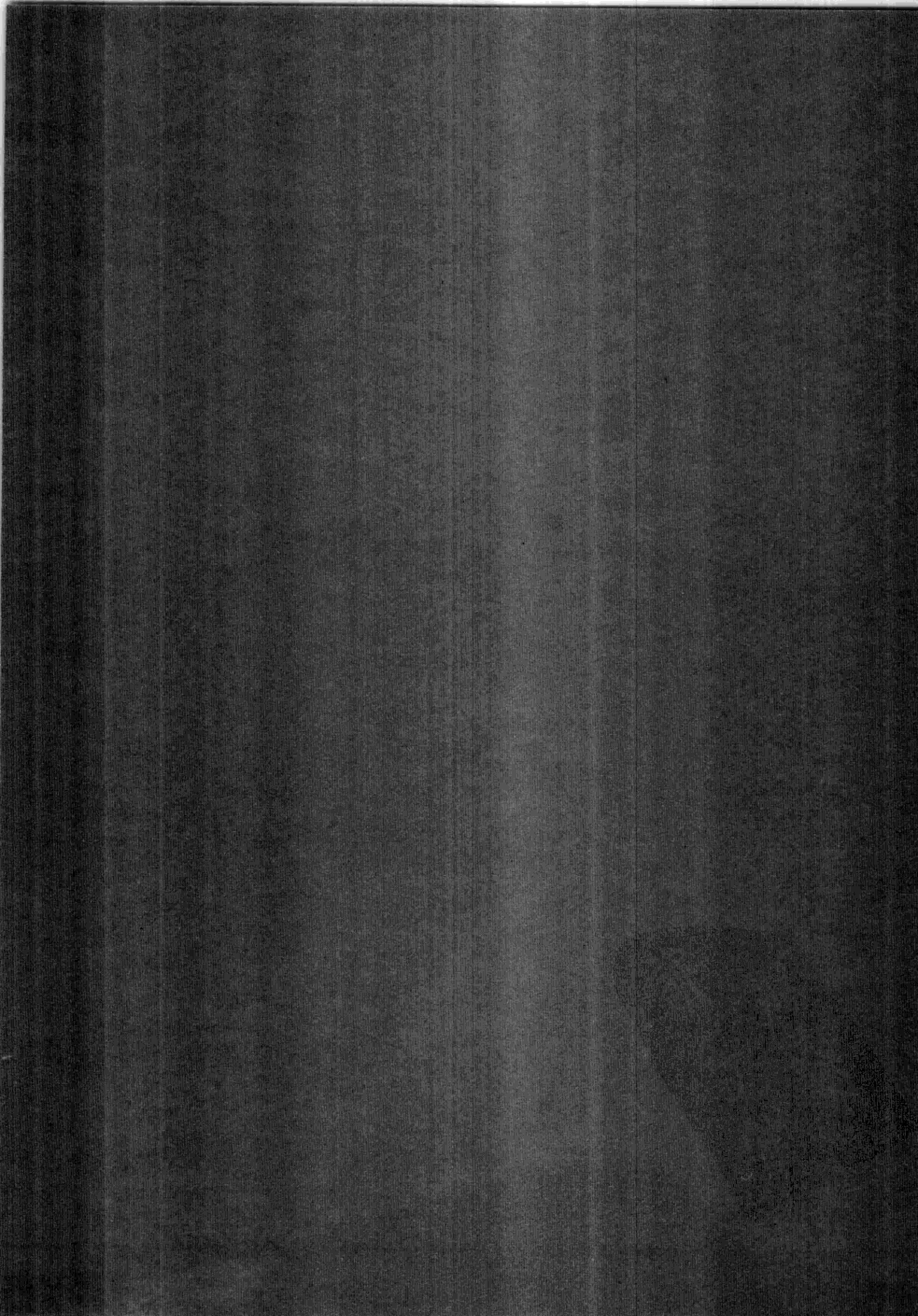
马甲片中夹有马胄残片，有助于说明马甲和马胄是配套随葬的。

因马甲残缺不全，已无法得知其整体的结构情况，仅能做到一些局部的复原。尽管如此，对于了解春秋晚期马甲甲片的型式、装饰、组合等具体情况，以及了解与战国马甲的演变承袭关系，都具有较高的学术价值。

对于残甲M2∶389和M2∶390的清理，费时费力不少，虽未取得对马甲的完全了解，即使局部认识也属难能可贵了，况且在实践中又积累了一些新的工作经验，可以说得到了相应的补偿。

（原载《淅川下寺春秋楚墓》之附录一一，文物出版社，1991年。收入本书时略有改动和补充）

三　湖北省随州市曾侯乙墓战国皮甲胄复原



1978年3月至6月，湖北省博物馆等单位在随县（现改为随州市）发掘了擂鼓墩一号墓[1]，根据出土的众多珍贵文物和文字资料，确定这是战国早期曾侯乙的坟墓。又据年代测定提供的数据，此墓下葬的时间推定在公元前433年至公元前400年之间。

在墓中的北椁室出土了大量的皮甲胄，估计当不下百副之数，主要包含人甲和马甲两大类，较有次序地堆放在北椁室西北部的上层和西中部的下层，堆积最厚处有1米左右。由于重叠器物彼此挤压、墓中积水的漂浮以及连缀甲片丝带的腐蚀等原因，使得多数甲胄已解体和散乱。

这些甲片的胎质为皮革，然而出土时的皮革甲片已腐朽无存，幸而保存下皮胎外面的漆皮，故而保存下各种甲片的形态。从许多甲片上所显示出的复杂形态、片上凸起的纹饰和凹下的压边等情况推断，这些甲片在当初制作时曾经使用过模具，才能使皮片按设计要求压出各种的形状。但这些模具压出的甲片，在使用和收藏过程中随环境中湿度和温度的变化，极易翘曲变形、干裂和腐蚀。当时为了解决这一问题采用了在皮甲片上以大漆涂刷的办法，解决了皮甲片存在的这一重大缺憾，同时起到了很好的加固和装饰作用。这些较厚的漆膜大多呈黑色，也有的呈深褐色，更有的调配为朱红色。在一些漆皮表面有的还施以绚丽的彩绘图案做了进一步装饰。

在发掘过程中，除对零散的几十竹篋甲片未能逐片编号外，对其下层贴近椁底保存状况较好、散乱程度较轻的两个部分，用铝板抄底插入整块托出，而后分别装入两个箱中暂作封存。当时主持考古发掘的谭维泗队长与北京的中国社会科学院考古研究所联系，希望派人前去查看是否还能复原，夏鼐所长指派笔者前去，看后并作了来年运京进行室内清理与研究的安排。1979年春，由湖北省博物馆杨定爱和随州博物馆左德田二同志押运皮甲标本到京，与考古所技术室同志一道，从4月19日到6月下旬完成了清理与初步复原，前后工作了52天，除清理出一部分属于不同个体的散乱甲片外，共整理出可复原的13副人甲胄和两件马胄，马甲因散乱严重，当时未能及时完成复原。由本人执笔写出简报稿，并请在京的谭维泗先生过目，交《考古》编辑部审定后，发表于该杂志1979年第6期上。

1.清理工作概况

由擂鼓墩一号墓北室整体取出的皮甲，计有两组，分别装箱。其中第一组保存面积较大，以出土方位而论，东西长约1.3米，南北宽约1米，西南部厚0.3米，西北部厚约0.1米，系由多件皮甲重叠交错地放在一起。清理时以这一组为重点，将表面的一些凌乱的散片清理提出以后，就呈现出最上层的4件皮甲的轮廓（图3–1、图3–2）。由于原来墓内浸水潮湿，为了保护标本，清理时一直注意喷水，以维持原来的湿度，并及时覆盖好塑料薄膜，以防止水分过快蒸发。

工作程序，采取了自上至下逐层逐片清理的办法，及时配合照相、记录，再以网格坐标法绘制原大平面图，对于甲片上的孔眼和组编痕迹，尽可能用图记录清楚。然后把甲片按顺序编号取出，勾描轮廓图后，分别装入塑料袋保存。因此，较准确地掌握了每一甲片的形状大小，以及与周围甲片的相对位置关系，作为进行甲片排列复原的基础。在对皮甲各部位仔细观察的基础上，为便于操作和研究，我们将保存较完整的袖部和皮胄等做一完整单位，整组取出。

甲片取出以后，除绘图外，还采用了复制原大纸模型的方法，然后用甲片的纸模型推敲，进行甲片的排



图3-1 第一组皮甲上层平面图（Ⅰ～Ⅳ号甲出土情况）

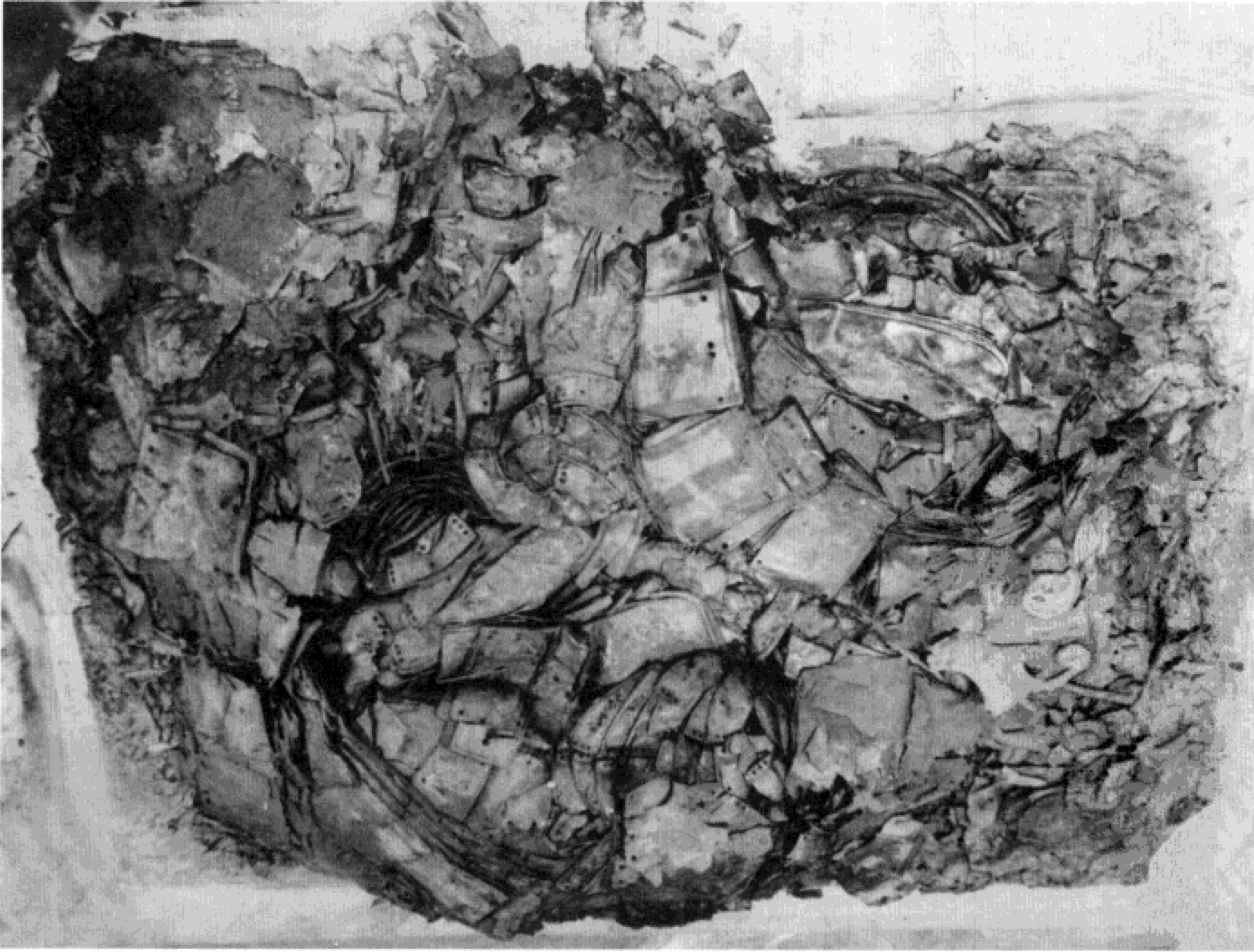


图3-2 第一组皮甲胄室内清理前情况

列复原，将其粘连起来，即逐步得出甲胄一些局部的大体形状，有助于进一步地分析研究。这是一种简便的方法，在此基础上，最后即转入全面进行皮甲胄的复原和复制工作了。

2.皮甲的形制和结构

出土皮甲均由各式甲片编缀而成，皮甲片在皮质外表髹漆，漆膜厚薄不一，除少数甲片髹红漆外，多数片上均髹黑漆。现存甲片的皮胎虽已腐烂无存，仅剩下漆壳保存下来，但有的漆膜内面，还遗留着皮胎两面上不同的痕迹，毛面一侧的痕迹较光滑，有的毛孔还清晰可见；内面一侧则呈现出网状纤维的形象。甲片上均开有用以组合缀连的孔眼，有的还保存着缀合用的丝带痕迹。清理出的皮甲中，以Ⅲ号甲（带胄）、Ⅻ号甲（带胄）和Ⅰ号胄保存较完好，现重点介绍如下：

（1）Ⅲ号甲胄。

这套甲胄是卷起来放置在墓中的，位于第一组皮甲的西南部，北与Ⅱ号甲相邻。裙片呈环状围在身甲外围，胸甲向北，背甲朝南但北倾而压于胸甲上，左袖在东，右袖在西，接连于肩之两侧。胄发现于胸甲和背甲之间，可知它原裹置甲中（图3–3、图3–4）。其余甲胄也多是这样卷放的。全套甲胄可分身甲、甲裙、甲袖和胄四部分，现分述于下：

①身甲　由胸甲、背甲、肩片、肋片及盆领共23片甲片组成。胸甲计3片，左右两片对称，当中一纵片压在上面，甲片上端均延伸出一小折领，与两肩片及背甲上的同样小折领，共同组成一个前低后高的领口。背甲计6片，分上下两排，下排3片基本同于胸甲，上排3片组成稍窄于下排的矩形，两侧连肩，上缘也有小折领。肩片计2片，左右各1片，前接胸甲，后连背甲，肩上有用于编缀甲袖的孔眼。肋片计9片，左4右5，连接于胸、背下段，左边连定，右侧为开口。由以上四部分组合成一个类似背心状的甲身（图3–5，3）。再在甲身肩以上编连甲领，领部由3片甲片组成，中间1片近于方形，上边及两侧有压边，两侧片已残，只存与后领中部相连部分（图3–5，



图3–3　Ⅲ号甲出土状



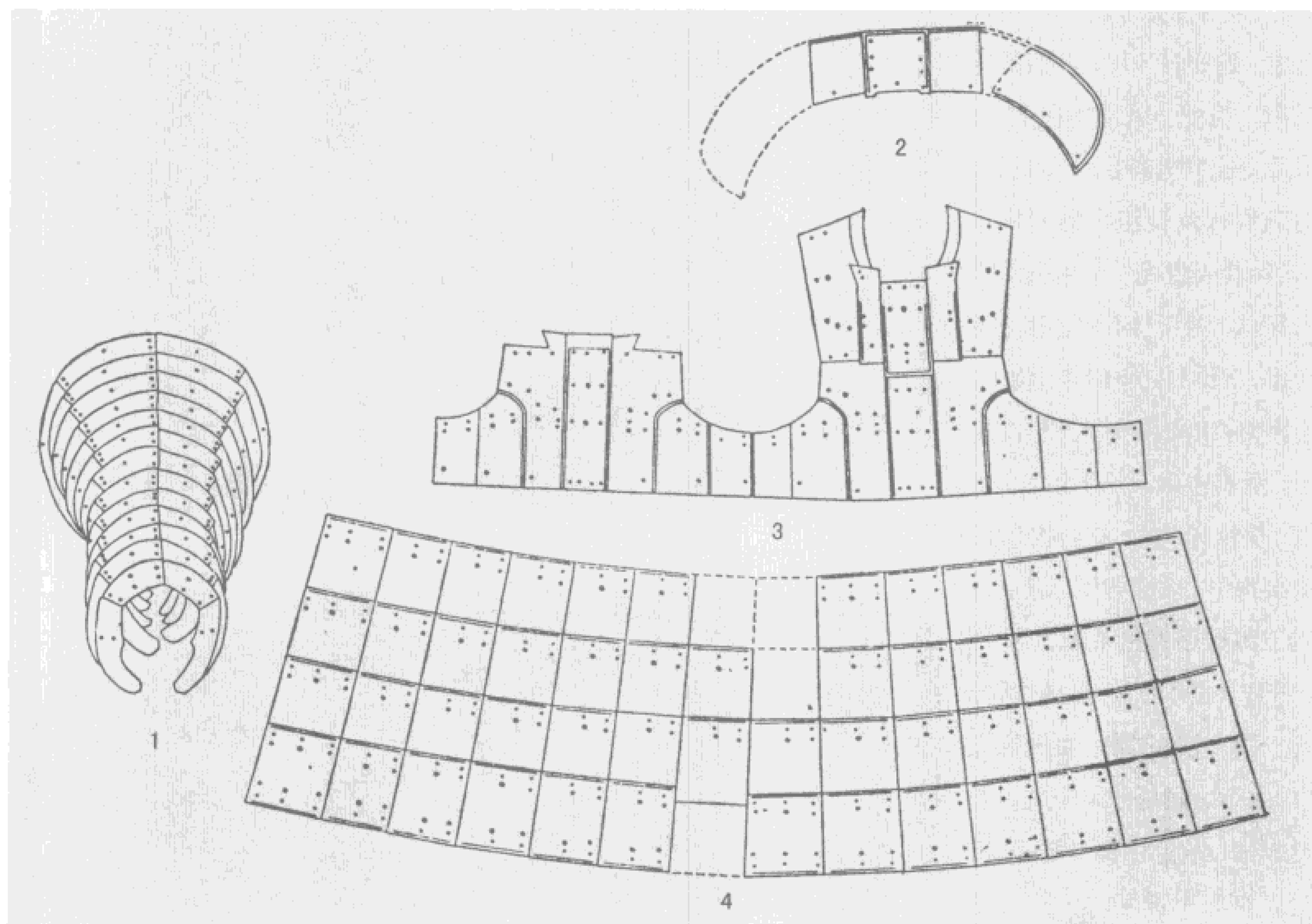
图3–4　Ⅲ号甲背部结构

2）。

②甲袖 有些散乱，但甲片没有缺损，排列顺序清楚。左右两袖对称，各由52片组成，分为13排，下排依次叠压上排。每排横连4片甲片，甲片表面凸起，均有一定的弧度，全部组合后构成下面不封口的环形。最上一排甲片最大，以下各排依次减小，通过丝带编组成上大下小可以伸缩的袖筒。在同一只袖上，各横排甲片的叠压次序相同，总是前侧第2片压在最上面（图3–5，1）。

③甲裙 由4排甲片编成，每排14片，共计56片，因第一排缺2片，二、四两排各缺1片，实存52片（图3–5，4）。裙片形制是上窄下宽略呈梯形，同排甲片尺寸基本相同，一律自左而右依次叠压，通过侧边两角的穿孔，用丝带编连成排。上排甲片均比下排甲片小，其较宽的底边与下排较窄的顶边长度相近，上下两排之间的编连，除自边孔上下穿连外，主要通过各片上都居中的穿孔来连结。甲片组编圈接起来以后，形成上圈较小下圈稍大的情况，以便于伸缩活动。通过横排上边各孔透出的带扣，均有一条丝带横贯通排，两头延伸出一段，以为搭缝处系结开合之用。甲裙最上一排，用丝带与身甲最下一排片上对应穿孔连在一起，形成上小下大的活动垂裙，护住战士的腹、臀及大腿。在第4排裙片下部当中虽有孔，并且也通连丝带，但不起连接作用，只起装饰作用而已，在盆领片和胸、背当中的纵长甲片上，也都见到这种装饰情况。

④胄 残缺较甚。因位于第一组皮甲的南边沿，故前额3片已缺失，主体的顶部3片残碎严重，仅垂缘的两层甲片保存较好，第一排5片，第二排7片。形制应与下文的Ⅰ号胄相同。



1．甲袖 2．大领 3．身甲 4．甲裙

图3–5 Ⅲ号甲复原展开图

（2）Ⅻ号甲胄。

这套甲胄压在Ⅱ号甲下，其北为Ⅺ号甲，其南邻Ⅹ号甲。原为胸北背南立放，甲体略向北倾。保存情况

比较完好，裙片完整，身、袖略有残缺，但可据其他皮甲复原，胄也较完整，是一件较典型的标本(图3–6)。

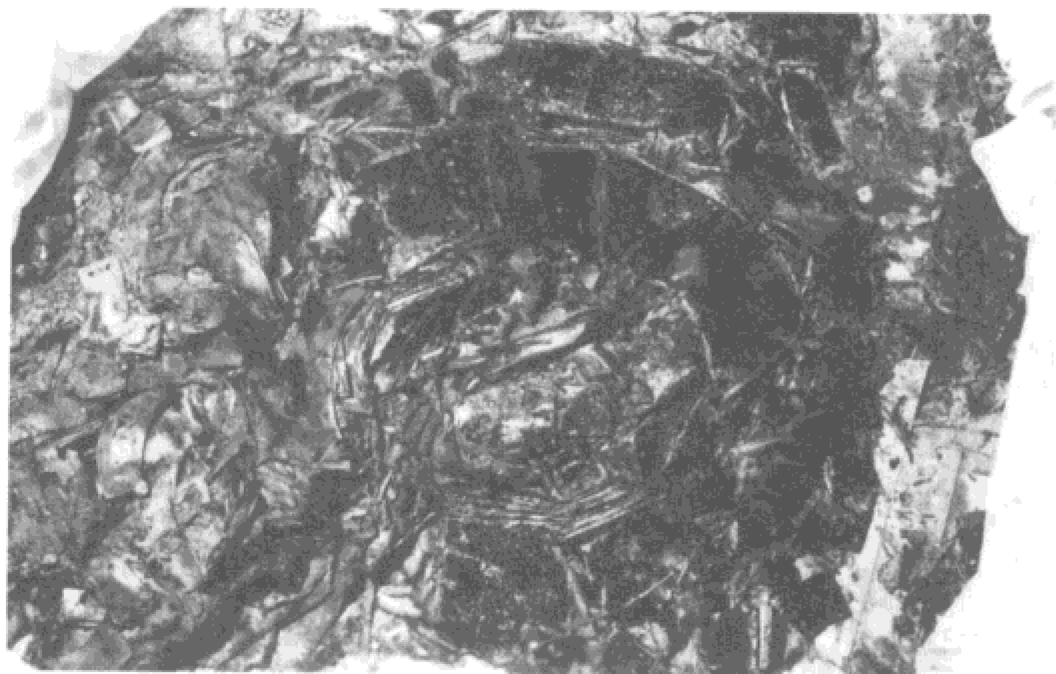


图3–6　XII号甲胄出土状

①身甲　各部用甲片情况与Ⅲ号身甲基本相同，亦为23片。胸、背甲上部由两片肩片相连，可惜肩片已残损。下部在左肋处以4肋片将胸、背甲的底下组联，右侧为便于穿着的开合口，除前后各2片外，另靠多出的1片甲片搭接。在前胸、后背甲片上缘，均延出有小折领，领口前低后高（图3–7，2）。在身甲上另缀有由3片甲片组成的大盆领，自后向前折于双肩而呈“凵”形。居中一片领片近于方形，左、右两片领片相对称，形制相同。以左侧为例，领片分为两段，其右侧一段呈矩形，

1. 大领　2. 身甲　3. 甲裙

图3–7　XII号甲复原展开图

与中片等高，通过右侧边孔与中片相连；左侧一段如刀形，上边、左边均有压边，但无穿孔，底边则设3孔。此甲片沿左右两侧的分界线向前折，通过底孔与左肩缀合在一起，形成立于后颈和两肩的大立领（图3–7，1），很像秦俑坑陶俑所披之Ⅳ式甲的领形，但更为宽大。

②甲袖　两袖均残，原应由13个横排、每排4片甲片组成全袖，与Ⅰ号甲的甲袖相似，每袖应有52片。现右袖基本完好，仅缺9片。左袖残缺较甚，只保存了上面8排的16片甲片。

③甲裙　保存基本完整，由4横排组成，每排14片，共应有56片，现缺5片。其特点是与身甲右肋开口处相对应，裙片也有开口。同时与其余皮甲不同处是在开口接缝两侧甲片的孔眼，均增有穿孔，可能是为了便于以带结扣而设（图3–7，3；图3–8）。

④胄　裹置甲内，扣置，前额朝东南。保存尚好，由18片胄片组成，形制与Ⅰ号胄相同，尺寸也相近，只有数片略大些（图3–9）。

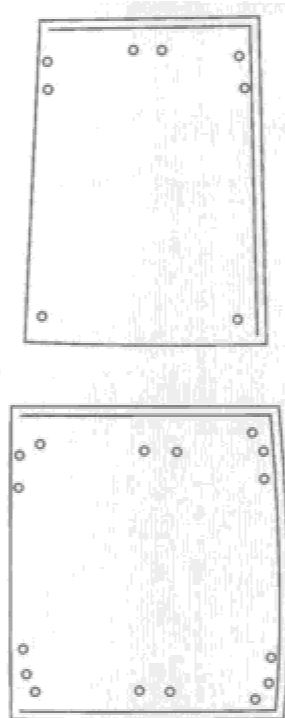


图3–8 Ⅻ号甲裙片

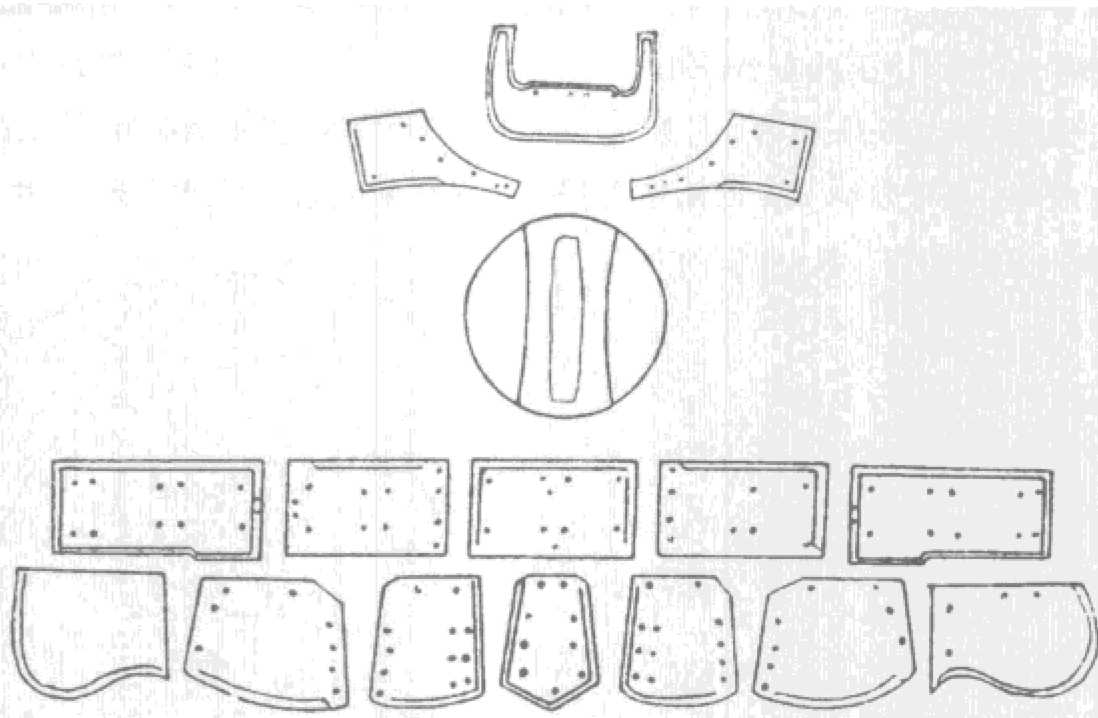


图3–9 Ⅻ号胄片复原展开图

除以上两件皮甲较完整外，这次在第一组中编号清理出的皮甲还有Ⅰ、Ⅱ、VII、IIX、X、XI、XIII、XV、XVI、XVII、XVⅢ等号，其中Ⅱ号包括两件残甲，Ⅰ、Ⅱ、VIII、XI、XVII、XV Ⅲ等号皮甲均带胄。现简述于下：

（3） Ⅰ号甲胄。

位于上层东北方，西邻Ⅱ号甲，南压住Ⅲ和IV号甲的一部分。原是卷放的，裙圈于外，北部已残，胸、背甲和胄居中（图3–10）。胸甲右半完整，领口朝



图3–10 Ⅰ号甲胄出土状

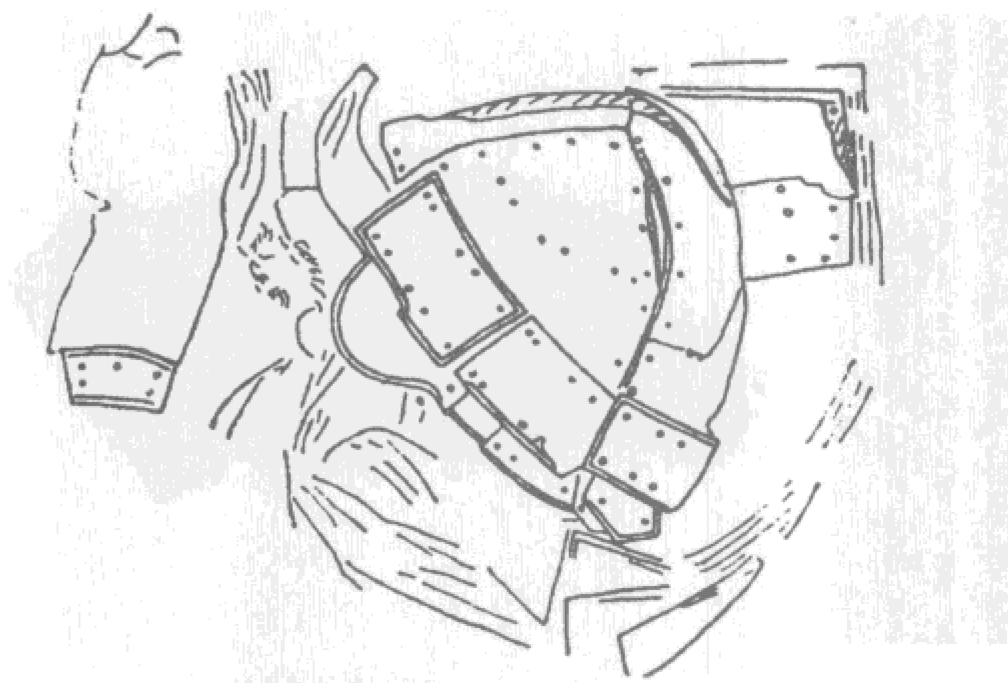


图 3–11　I 号胄出土情况图

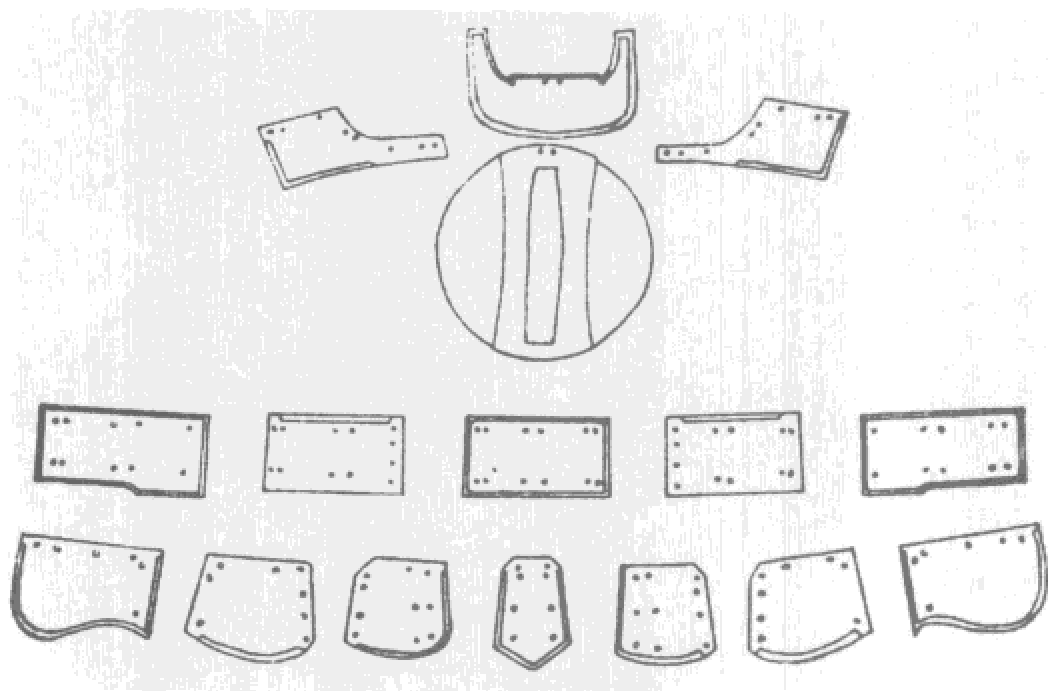


图 3–12　I 号胄片复原展开图

北，右袖压于胸上，左半残缺，现共有甲片5片，当胸1片半残，顶边有小折领。肩片仅保存右肩1片，内前侧有小折领。背甲在下，也是右半完整，中部半残，左半残缺，现存残或整甲片6片。甲身上的大盆领，仅保存了右边的大半，形制与Ⅲ号甲的相同。只保存了一只右袖，发现于右肩部位，但很完整，共有甲片13排，上面12排，每排横编7片甲片，第13排甲片只有3片，每片均有弧度，除被叠压部位外都有压边，组成下面不合口的近环形，构成袖口。各横排自下往上叠压编连，以便于伸缩。甲裙已残，由4排甲片编成，甲片亦上窄下宽呈梯形，编法与前述Ⅲ号甲相同。胄压于胸甲片之下，原裹置于皮甲领部，顶朝北，前额向西，保存基本完整（图 3–11），顶部微有残损，居中1片自前而后凸起一道圆形脊棱，与左、右两胄片组成圆顶。前额一片呈“⌓”形，垂下两角，以护双目。自颜面两侧向后围有两排胄片，悬垂胄顶下部，用来遮护双耳和颈部。上排5片，与顶上孔连缀，组成可活动的形式；下排7片，被上排压住一部分，其上下活动则受到限制（图 3–12）。

（4）Ⅱ号甲胄。

位于上层西北角，此编号包括两件残甲。

①Ⅱ 1号甲在最上层，且在西北角之边沿，散失严重，甲身只保存胸、背各1片，及1大领残片。胄亦残，仅存胄顶凸脊及1残片。但该甲右袖保存完整，甲片的叠压排列关系保持着原状，部分丝带编连关系清晰可见（图 3–13，1、2）。此袖由13排甲片编成，每排横编4片甲片，甲片无压边，仅袖口处4片稍异。甲片的大小，从肩部往下至袖口，逐渐递减。用宽6～8毫米的丝带先横编成排，圈为下部开口的环状。然后按下排压上排的次序，纵连成完整的甲袖，纵排间能上下伸缩，便于活动。

②Ⅱ 2号甲，在Ⅱ 1号甲之下，已残，身甲仅存9片。甲裙由4横排甲片编成，现存33片，上3排甲片上缘有压边，第4排甲片上下缘均有压边，甲片上穿12孔，分作6对纵向双孔排列。胄亦残缺，现存15片，形制与Ⅰ号胄相同。



1.出土原状



2.分离出的Ⅱ号甲袖

图3－13 Ⅱ号甲袖

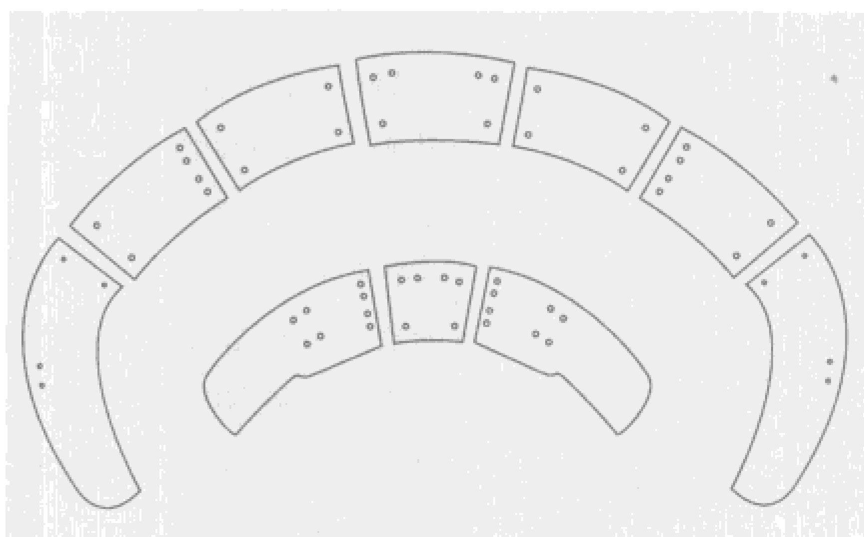


图3－14 Ⅷ号甲袖片复原排列情况



1



2

1．胄出土原状 2．Ⅷ号胄主体片

图3－15 Ⅷ号胄

（5）Ⅷ号甲胄。

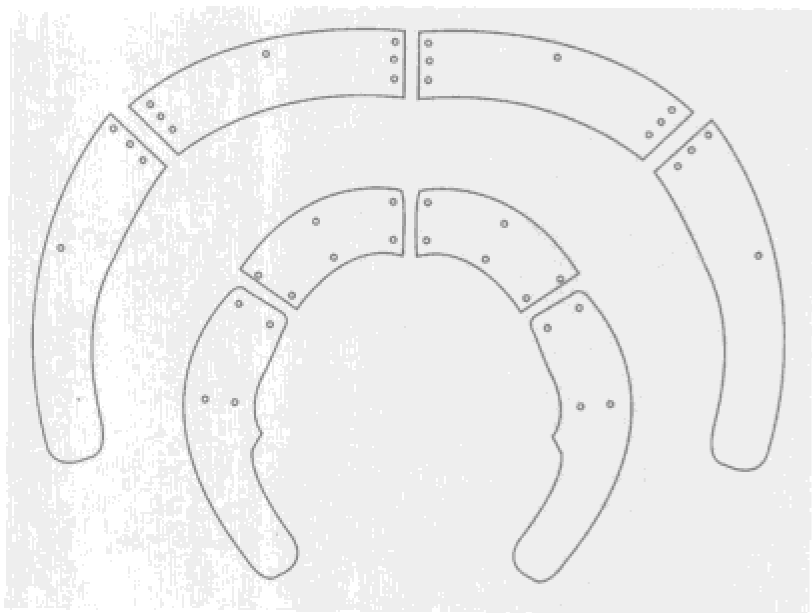
清理时压在Ⅲ号甲之下，东、北二方有残裙片背甲俯放，领口朝西，分为上下两段，上段有小折领，右半残，连同肋片共存9片，肩片仅存左肩，连带小折领。左袖在东，接左肩片，保存基本完好，结构较特殊，由13排甲片组成，上12排每排7片，袖口1排由3片组成，合计由87片组成，现仅缺2片。甲片均无压边，整个袖的形制同Ⅰ号甲，唯袖口1排甲片两侧片之中部横列2对穿孔，用以编带与各纵排相连，与Ⅰ号甲袖口片只有4孔不同（图3－14）。右袖与左袖对称，但残缺较甚，只存下部4排的15片甲片。胄在西侧，也有残损，形制大略与Ⅰ号胄相同。胄顶的圆脊较粗壮，两侧边厚约1厘米，两侧的圆弧片也较厚重（图3－15）。

（6）Ⅸ号甲。

仅存袖部，在Ⅷ号甲东侧，保存较完整，系由4片甲片组成横排后纵连全袖，形制同于Ⅱ号甲袖（图3－16）。

（7）X号甲。

位于Ⅷ号甲下，北邻Ⅶ号甲。前身在上，领口朝西，后背在下。前身9片，当中3片上缘有折领。两肋各3片连于两侧。后背亦9片，当中3片，左肋2片转向前与胸甲肋片相连，右肋3片转向前在右侧与前者相叠形成搭缝。甲袖、领及胄，均已残缺，但甲裙保存完好并较特殊。清理时，这件甲的裙片围于外，而且从甲裙开口处形成特定的卷曲（图3－17）。全裙由5排片编成，每排有15片甲片，总计75片，排数及片数均较其他皮甲为多，或与该甲裙片尺寸较小有关。

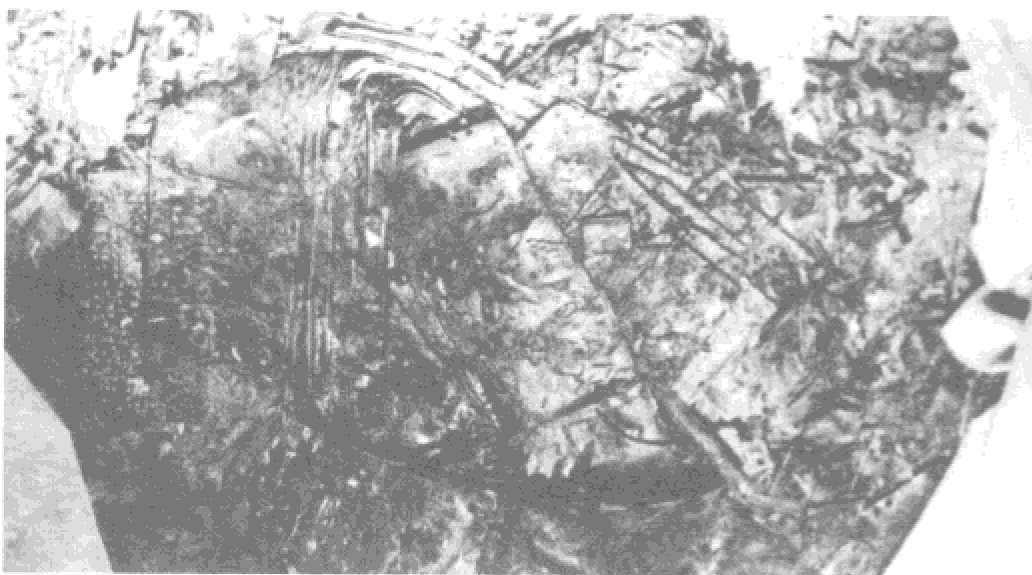

图3－16 Ⅸ号甲袖片排列情况

（8）XI号甲胄。

在北边西端，压在XII号甲的北边。残缺严重，清理出28片甲片，内身甲5片，甲裙15片，胄顶2片、垂缘6片（图3－18）。残胄可能分属两件。

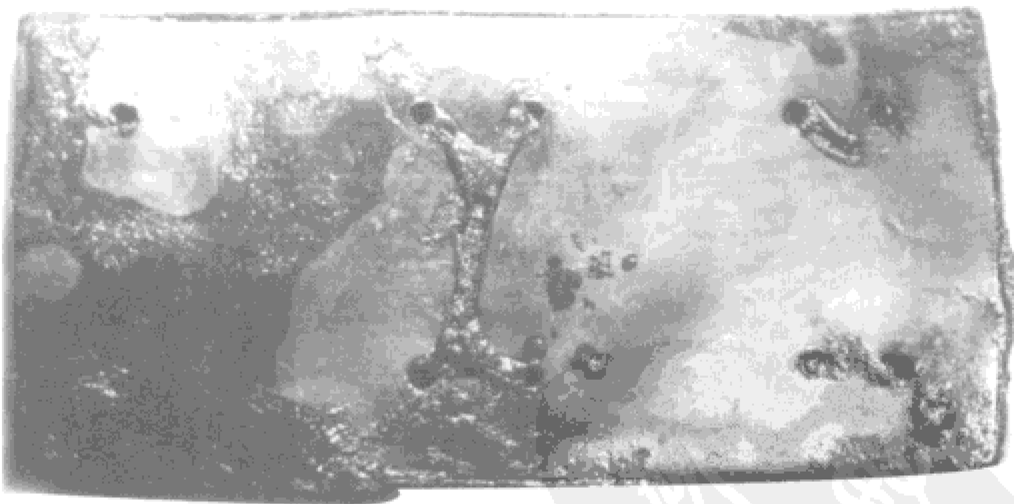
（9）XIII号甲。

压在Ⅰ号甲下。很残乱，仅清出胸甲1片，左右肩各1片，背甲上段3片，盆领3片。右袖保存较好，与Ⅱ号甲袖相同，全袖由13排、52片组成，现缺6片。左袖与甲裙均已残缺。


图3－17 X号甲裙部出土状

（10）XV号甲胄。

大半压于XIV号甲的西部，颇为凌乱。仅残存胸、背甲4片，左肩1片，盆领2片。左袖保存较好，与Ⅱ号甲袖相同。裙片多已缺失，仅存1片。胄亦缺损严重，存顶片2片，与Ⅰ号胄相同。


图3－18 XI号胄垂缘片背面组带痕迹

（11）XVI号甲。

与XV号甲混杂在一起，仅保存有背甲9片，左肩1片。左袖保存完好，形制同Ⅱ号甲袖。甲裙保存了23片。缺胄。

（12）XVII号甲胄。

位于XIV号、X号甲相邻区下层。仅存胸甲6片，背甲残片9片，左肩1片，左袖的下半段、领及右袖已缺。裙已残，仅存29片，裙片上缘压边，侧孔及中部孔由纵列双孔组成。胄残缺更甚，只保存了1条顶部



图3-19 第二组（XⅧ号甲）室内清理前情况

脊梁。

（13）XⅧ号甲胄。

这是从第二组甲片清理出的唯一一件皮甲，它原来放在一竹笥内，出土于北室距椁底较高处。现竹笥顶盖及笥体大半残损，仅存残底及少量边壁。甲片颇为散乱（图3-19），现共保存了122片。其中有胸甲3片，上缘有短折领。背甲亦存3片，形体较胸甲稍大，其前胸居中之片相似，而两侧之片皆为斜梯形，内侧之顶部亦有小折领，后背3片之顶部亦设有小折领。此身甲造型特殊，形体短小，且未发现肋下残存片，片上开孔排列较乱。盆领3片，安于后颈，折转向前，两侧片底边接于双肩处（图3-20）。两袖均残，但左袖保存较好，形制和Ⅱ号甲袖相同，现

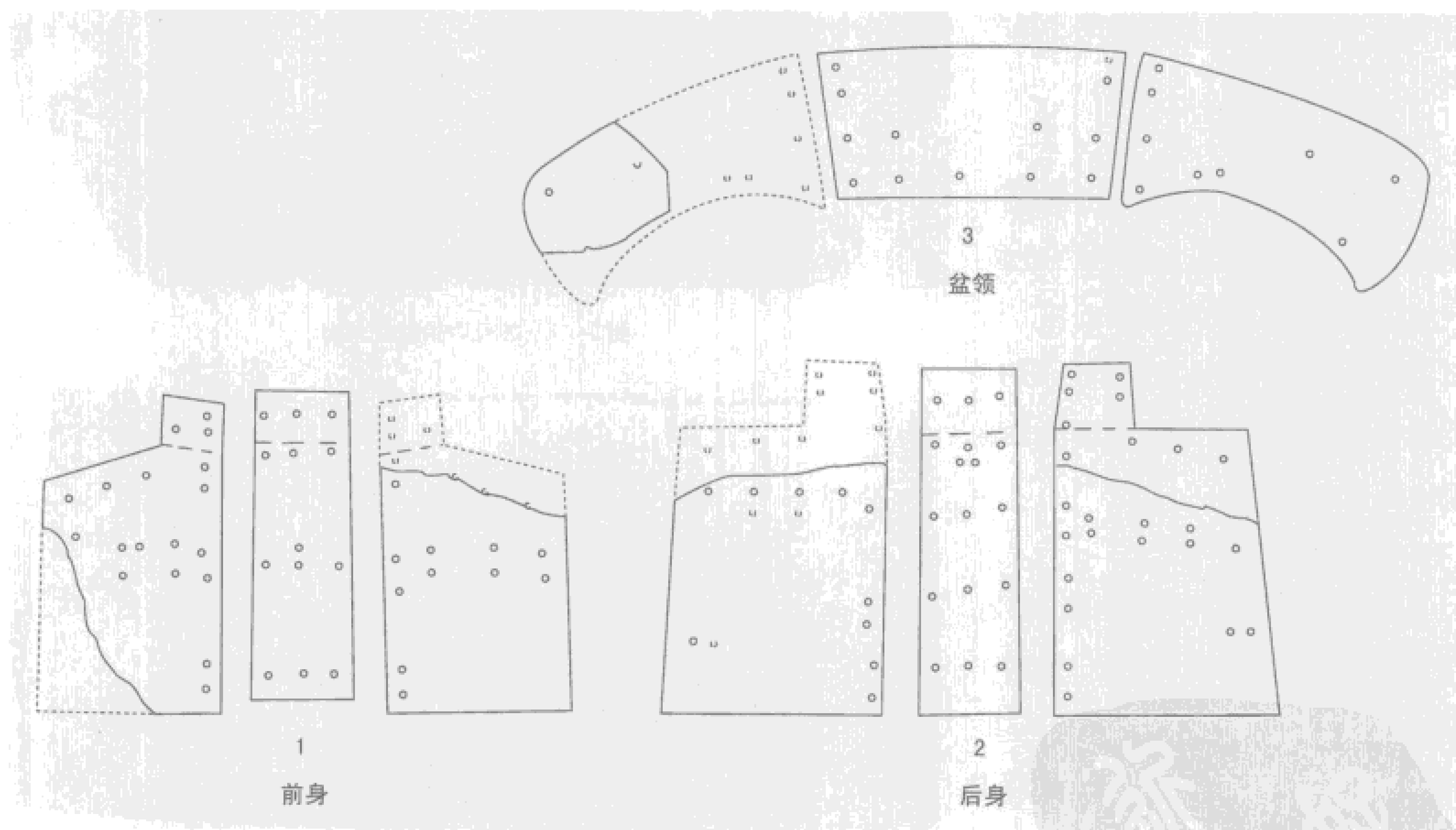


图3-20 XⅧ号残甲复原图

存41片。右袖残缺较甚，只保留了上段的24片，下段的5排甲片均已无存。裙片共有4排，现仅存48片甲片，仅有少量片上有压边，片体呈梯形，开孔与Ⅲ号裙相同，上3排片上各开10孔，上下边两侧及中部各一对纵孔，最下一排片下边中部另加一对纵孔。胄也已残毁，仅残存胄体和垂缘甲片8片，且多已变形不够完整，其形制与Ⅰ号胄近似。

（14）其余甲胄残片。

除以上皮甲外，清理时还有一些散乱的部分，也暂时编号取出，共编为6个组号（1～5和7号，原编6号

者后改编为XVII号甲）。1号在II号甲以东处，共约有70片甲片，可以看出1只约由50片甲片编成的左袖，另有12片袖片，应属另一件甲。还有两件胄的残片，其中一件存7片，尺寸较大；另一件仅存1片。2号在1号南边，包括裙片13片，身甲4片，袖片16片和1残胄片。3号压着XII号甲的东南裙部，有袖片15片。4号在第一组甲片的东南部，包括袖片11片；裙片37片，大约分属3件残甲；身片7片；残胄片1片。5号清出袖片22片，裙片6片和胄片3片。7号压在X号甲的下面，计有裙片13片、身片6片和盆领1片。此外，还有更凌乱的甲片，只能另行取出，共清理出64片（编号0:1至0:55）。据初步分析，其中包括身甲片3片、裙片15片、肩片2片、袖片6片和髹红漆甲片5片，其余部分均应属马甲的甲片。

3.马胄和马甲片的形制

在第一组甲片中，清理出两件比较完整的皮马胄（IV号、V号）和一些皮马甲片（VI号、VII号、XIV号），现分述于下：

(1) IV号、V号马胄。

位于第一组甲片的东南部，部分被I号甲裙部压残，并有部分散乱马甲片混于其间，且有鲜艳的纹饰（图3-21）。IV号顶朝南，口向北，面向西折叠放置，V号则与IV号相同而顺向套放在IV号之内，两件大小相似（图3-22、图3-23），但残损的情况不同，因此可以互相补充而复原出较完整的马胄形状（图3-24）。皮马胄表里均髹黑漆，制成马面形，以从顶经鼻梁至口唇为中线，左右两部分对称折下遮护马的两颊，耳部有透孔，以使马的双耳伸出胄外，眼部亦有透孔，

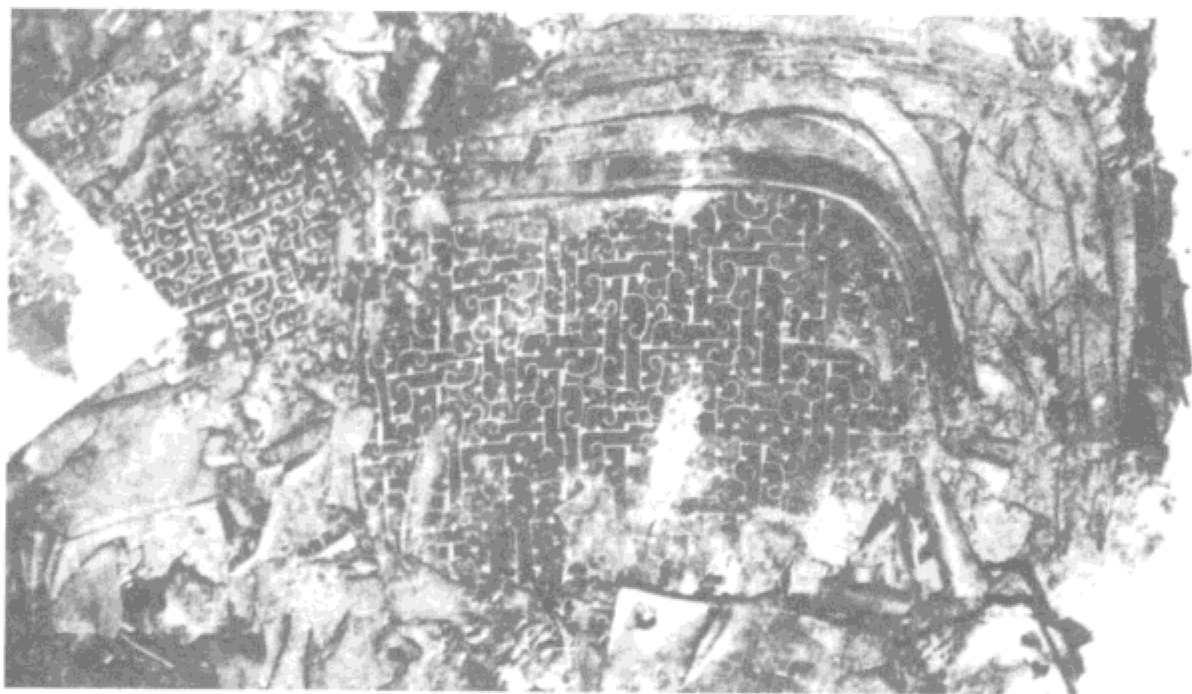


图3-21　马甲片上的彩绘花纹



图3-22　IV号马胄出土原状



图3-23　V号马胄出土原状

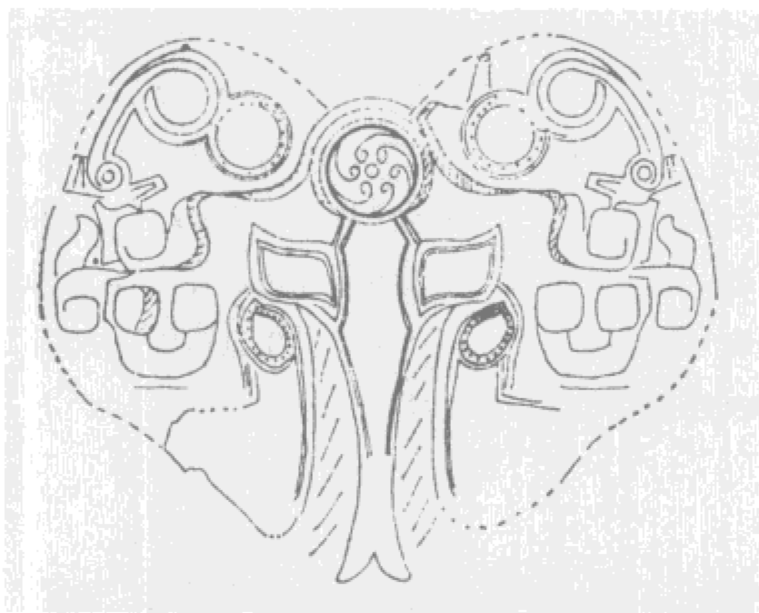
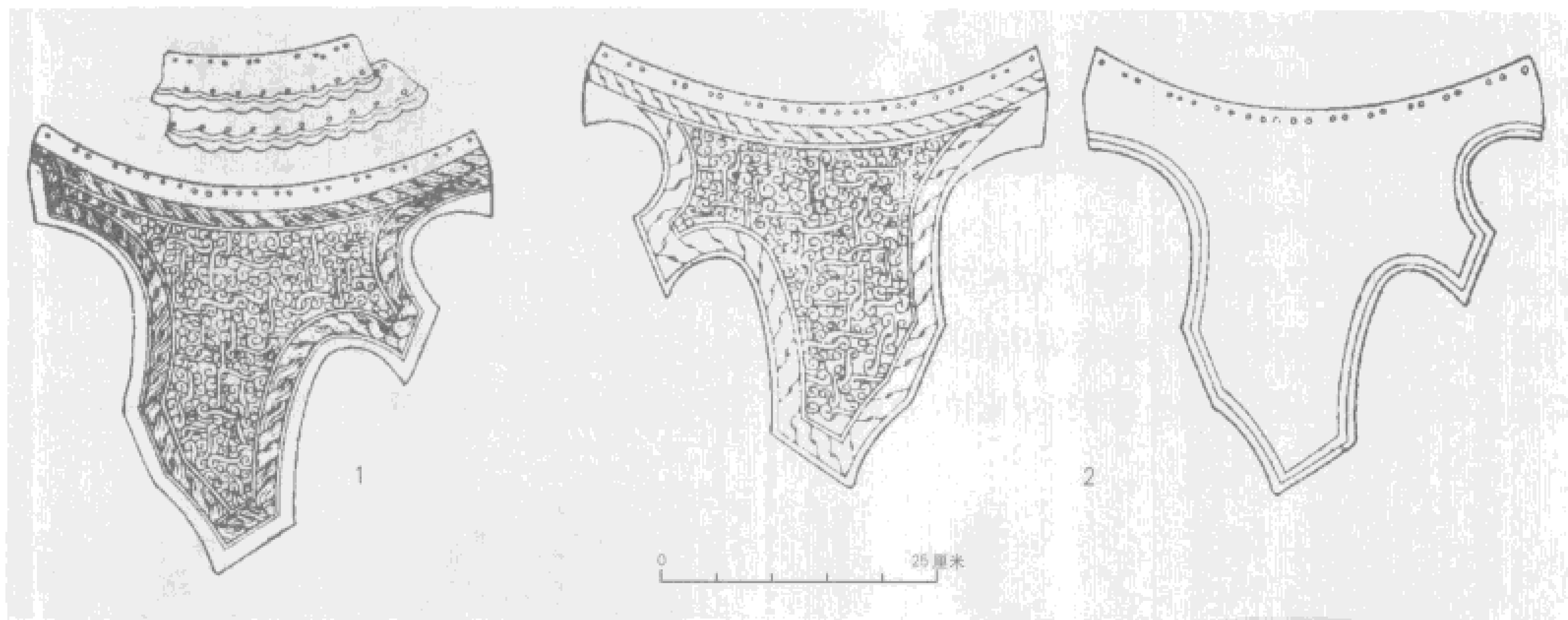

图 3–24 马胄复原展开图


图 3–25 皮马胄复原模型

以使马向外视物。在两腮及顶部，均有穿孔，用以系带或与马甲的其他部分相连缀。在马胄表面饰有凸起的图案装饰（图 3–25），并施红漆彩绘，绘有笔画纤细的花纹，有几何形图案和一些动物纹图案，颇为精美。

（2）Ⅵ号马甲甲片。

发现在Ⅰ号胄附近的有6片，其中1片仅存一小角。在Ⅻ号胄下部，发现有两片。这些甲片混杂在一起，并有1件长数尺的组带，可能为组合马甲片所用。这些甲片长17厘米，宽14厘米，呈倒置的火焰形，上缘凹曲，并有双层的小衬条镶在边上可用于垂挂。表面髹红漆，里面髹黑漆，表面并以黑漆勾边和绘出几何勾连



1. Ⅵ号马甲片 2. 另一Ⅵ号马甲片正、背面
图 3–26 异形马甲片（一）

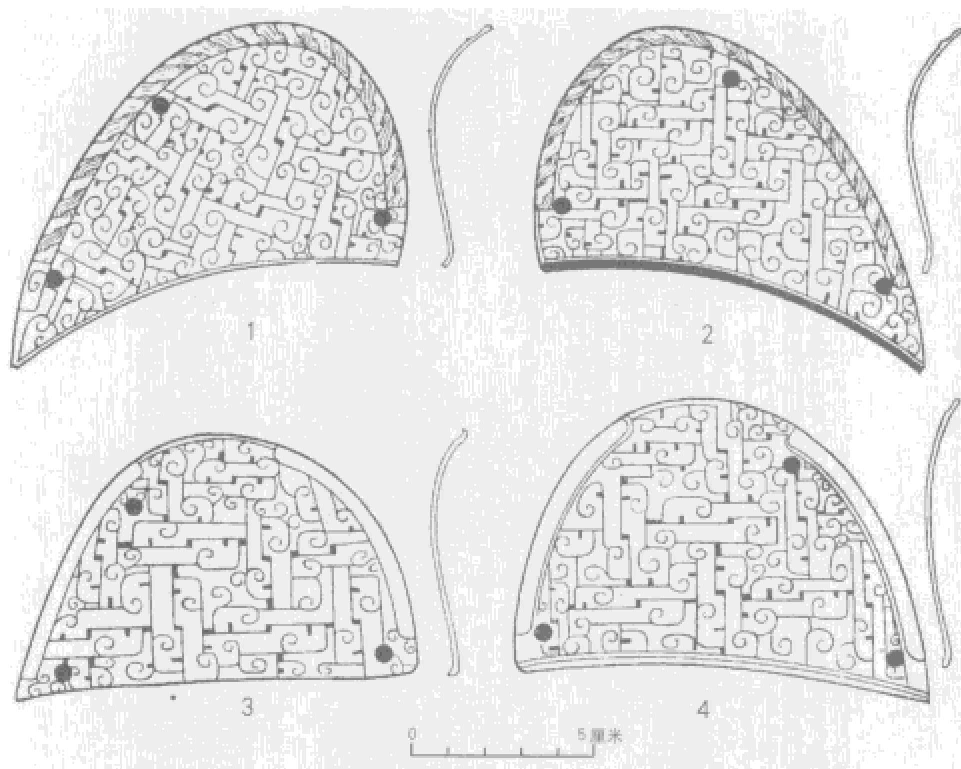
纹图案。这些甲片均两相对称，据其图案及形状推测，也许用于马胸甲的半环状装饰（图 3–26，1、2）。

（3）Ⅶ号马甲甲片。

发现于Ⅷ号胄附近，多呈扁月形，约长13厘米，宽7厘米。正面凸起，红底黑彩，绘几何形图案。里面凹进似勺状，髹黑漆。边上有二三孔，用以系带。可能是马甲上的某一部分（图 3–27，1～4）。

（4）XIV 号马甲甲片。

有13片，形制较人甲甲片为大，压边宽，穿孔也大，一般长20厘米、宽17厘米左右，最大的长32.5厘米、宽20厘米。两面髹漆，有的红面黑里，有的全黑，有的黑底上施朱漆图案，其中4、5、7、9、10号为彩绘甲片，其余为黑色甲片。形状有长条形、弧形、扇形、方形等数种。有些似用搓的丝线相组联，与人甲



1、2. Ⅶ号Ⅰ式马甲片　3、4. Ⅶ号Ⅱ式马甲片

图3-27　异形马甲片（二）

全用丝带连缀不同。

由于这次清理出的马甲材料不多，另在《曾侯乙墓》报告中，湖北省博物馆同志从散乱甲片中又清理出另一种马胄（图3-28）。除马胄外，对马甲甲片做了整理及对马甲的形制也试做了复原（图3-29、图3-30）。

4.关于人甲胄上甲片的分类及组合

这次清理出来的十多副甲胄的形制和结构大致相同。现以Ⅲ号甲胄为例，根据甲片形状、穿孔等特点划分型式如下（图3-31）：

A型：窄长条形，可细分为三式。a式（Ⅲ：55），宽约8厘米，长26.5厘米。顶上3厘米一段为领口折缘，无孔；下面两侧有0.5厘米宽的压边（以下甲片压边的宽度，基本与此相同，不再一一赘述），穿孔分作



图3-28　XIX号马胄侧面

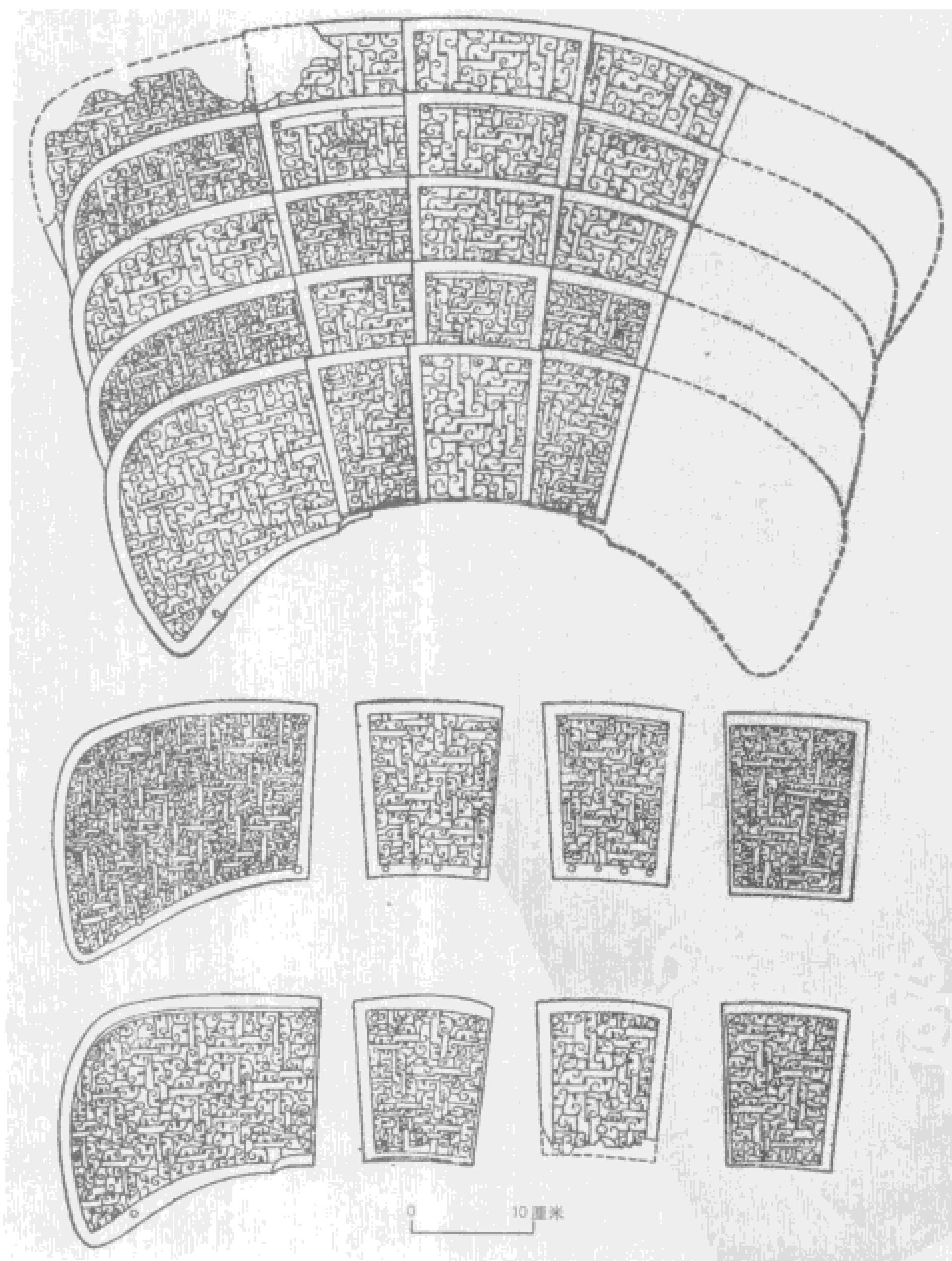


图3-29　Ⅳ号马颈甲复原及甲片图

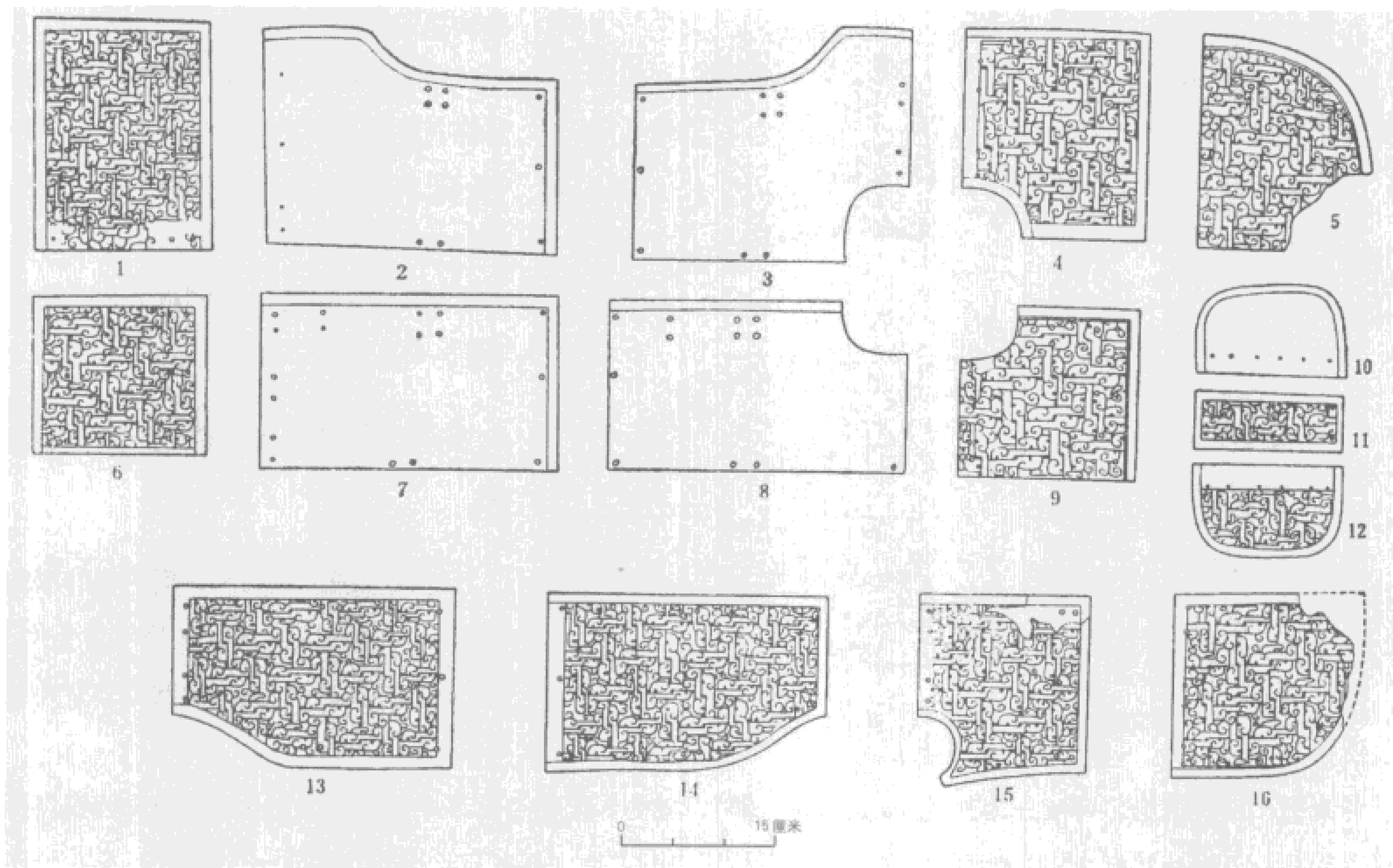
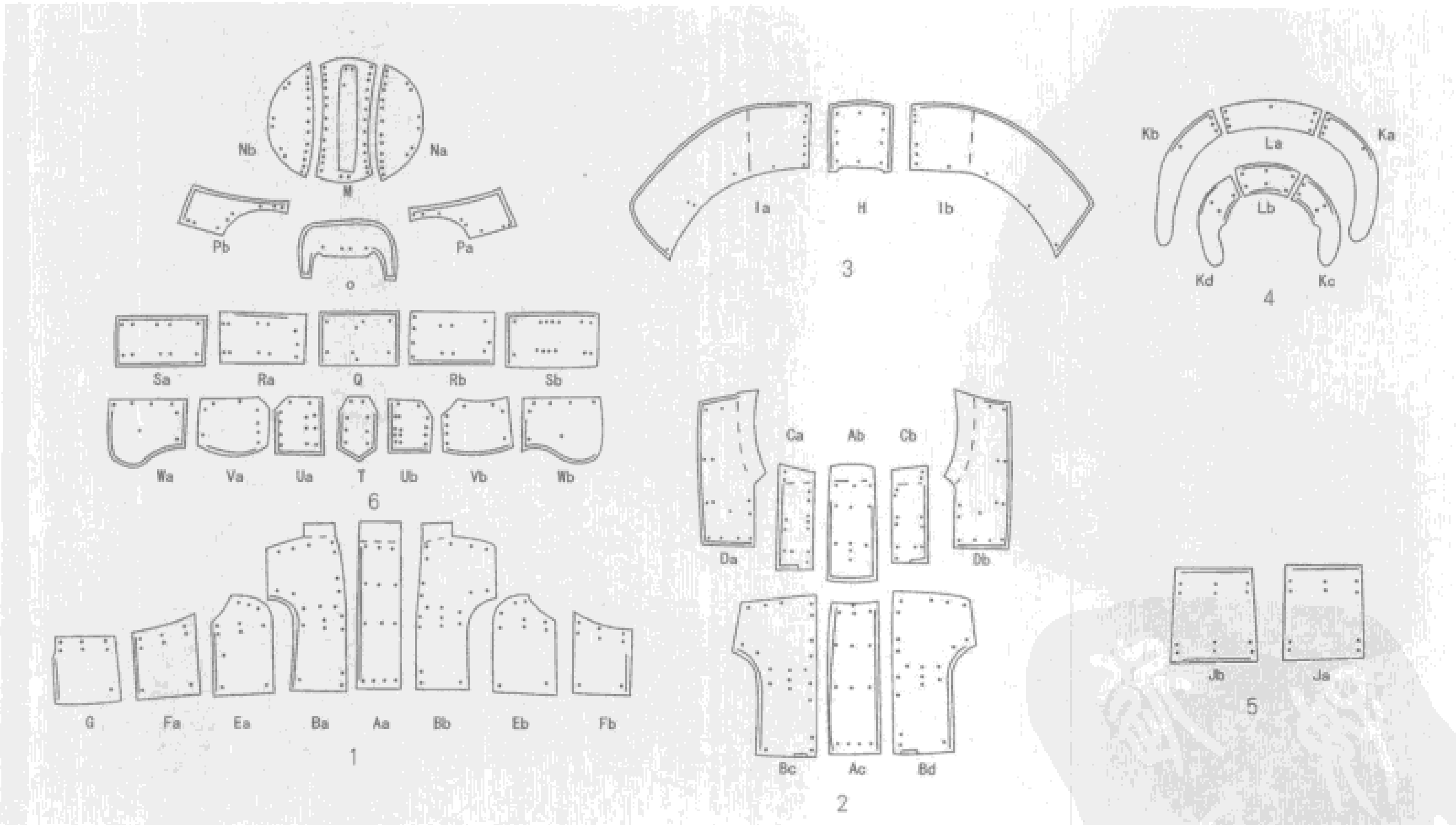


图3-30 Ⅳ号马身甲甲片



1. 前身 2. 后身 3. 盆领 4. 甲袖 5. 甲裙 6. 胄

图3-31 典型甲片型式划分图

4横排，上3排各3孔，底排4孔。中间两排孔用丝带编出“⊠”形图案。这是胸甲当中甲片特有的形式。b式(Ⅲ：1)，宽约8厘米，长18厘米，两侧及底沿压边，顶部3厘米一段也是领口折缘，无孔，上3横排各3个孔，第四排在下面居中纵列2孔，第二、三排孔用丝带编成“⊠”形图案。为背甲当中上端之甲片。c式(Ⅲ：9)，宽约8厘米，长24厘米。压边和穿孔与a式相同，因不在领口处，故顶端没有折缘；为背甲居中下

段之甲片。

B型：形状较特殊，主体部分近于长条形，其上部向外侧拐出一段，根据其在甲衣上左右前后之对称位置分为四式。a式（Ⅲ：51），属胸甲右片，宽9～12厘米，长约27厘米，顶端内侧突出一段领口折缘。内侧边有纵列孔4双，顶端偏外侧有3孔，外侧中腰圆角转折处列4孔，此处至底并有压边，近底处开1孔，甲片中部有2横孔和2纵孔。b式（Ⅲ：52），属胸甲左片，形与a式相对称，穿孔、压边、领口折缘均同。c式（Ⅲ：10），属背甲左下片，形与a式相同，仅顶端无领口折缘，穿孔排列亦同，宽9.5～13厘米，长26厘米。d式（Ⅲ：11），属背甲右下片，大小、穿孔、形状等均与c式相对称。

C型：小窄条形，分为二式。a式（Ⅲ：5），属背甲左上片，宽5.5厘米，长约15.5厘米。顶端为领口折缘，外侧纵列2孔。下端内侧3对纵列孔、外侧中部1双纵列孔，下部1双横列孔，外侧及底部沿有压边。b式(Ⅲ：6)，属背甲右上片，形状、穿孔等均与a式相同而对称。

D型：长条形，前段内侧为弧形领口折缘，分为二式。a式（Ⅲ：14），同属背甲左上及左肩片，宽约9厘米，长约25厘米，上端横列孔与胸甲相连，中部外侧2对横列孔，当与袖片连接，底边4孔及下段右侧双孔与背甲相邻片连接，上、下及左侧均有压边。b式（Ⅲ：8），属背甲右上及右肩片，尺寸、形状与a式相同而对称。

E型：顶端为圆转角、凹弧角的长块形体，按其左、右对称形状分为二式。a式（Ⅲ：50），属于胸甲与右肋连片，宽9.5厘米，长16厘米。上右方圆转角处开4孔，中部及左侧开两对纵孔，底角各1孔。左侧有压边。背甲左肋对应部位所连甲片与此相同。b式（Ⅲ：53），属于胸甲之左肋连片，尺寸、形状与a式相同而对称。背甲右肋之对应片亦与此式相同。

F型：体近斜梯形，可分为二式。a式（Ⅲ：48），宽9厘米，长11～13厘米，上部有3对纵孔，下端两侧各1孔，属胸甲右肋片，与E型a式片相连。背甲对应部位之Ⅲ：36甲片与此基本相同。b式（Ⅲ：54），属胸甲左肋片，与E型b式片相连，其尺寸、形状与a式相同而对称。

G型（Ⅲ：49）：长方形，属右肋片，与F型a式片相连，宽10厘米，长11厘米，左侧有压边，顶边有3对纵孔，下端左右各1孔。

以上7型15式共20片，组合成一个背心状的皮甲主体。

H型（Ⅲ：2）：近于方形，底边向上凹进，宽10厘米，高10.5厘米，顶及两侧有压边，上下两横排各开3孔，居中两侧纵列2孔，各孔间以丝带编出“㊀”形图案。这是盆领居中甲片的特有形式。

I型：长条刀形，分为二式。a式（Ⅲ：3、37），横长约28厘米，高11厘米。左右分作两段：左段刀形，上及左侧有压边，底边3孔；右段近方形，顶部压边，右侧纵列6孔，底边1孔。两段相邻处为折线，使左段向前折与右段成90°角。此为盆领之左片。b式（Ⅲ：2、7），尺寸及形状与a式相同而对称。属盆领之右片。

以上2型2式计3片，组成皮甲的领部。

J型：体近梯形，全属裙片，各横排甲片大小基本相同，纵列片则自上而下逐渐加大。复原后每排均为14片，按穿孔特点分为二式。a式，顶端有压边，片上纵列穿孔共5对，上边3对，下边两侧各1对。按自上而下3排甲片的顺序，第1横排甲片（Ⅲ：21），上宽10.5厘米，下宽11.2厘米，高15.5厘米；第2排甲片（Ⅲ：12），上宽11.2厘米，下宽12厘米，高15.5厘米；第3排甲片（Ⅲ：7），上宽12厘米，下宽12.7厘米，高15厘米。b式（Ⅲ：1），上数第4横排甲片，纵列孔眼共6对，除与a式相同者外，另在底下居中开1对纵孔，甲片上下端均有压边。上宽12.7厘米，下宽13.8厘米，高15.2厘米。

以上1型2式共56片，分作4排组合成皮甲的垂裙部分。

K 型：属袖片，每 4 片组成一横排，这型甲片位于横排两端的外侧，片体横长呈弧形，内侧方角，外侧端为圆头，宽度略收，按其对称及袖口变化分作四式。a 式，自上数 1～12 排，形制相同，仅尺寸由长而短，甲片左圆右方，片表面凸起并呈弧形，上沿内侧压边，内端纵列 3 孔，片中部偏上开 1 孔。各排宽度大致都是 4 厘米，横长 14～21 厘米。b 式，与 a 式尺寸、穿孔相同而对称。c 式，为袖口边侧片，片形略呈镰刀形。上下沿及内侧经压过，孔眼为两对纵列孔，宽 4 厘米，长约 14 厘米。d 式，为袖口另一边侧片，与 c 式尺寸、穿孔相同而对称。

L 型：属袖片，均呈横长的扇面形，用以组成横排之中间两片，据穿孔的不同分为两式。a 式，属于 1～12 排的当中两片，宽 4 厘米，长 9～15 厘米，上沿有压边，两侧边各纵列 3 孔，中偏上开 1 孔。其两纵排片的左右两端角略有差别，内端近于直角，外端顶角略呈锐角。b 式，属第 13 排即袖口的中间两片，与 a 式不同处在于两侧及中间均改为纵列的双孔。宽 4 厘米，长 9 厘米，上下沿均有压边。

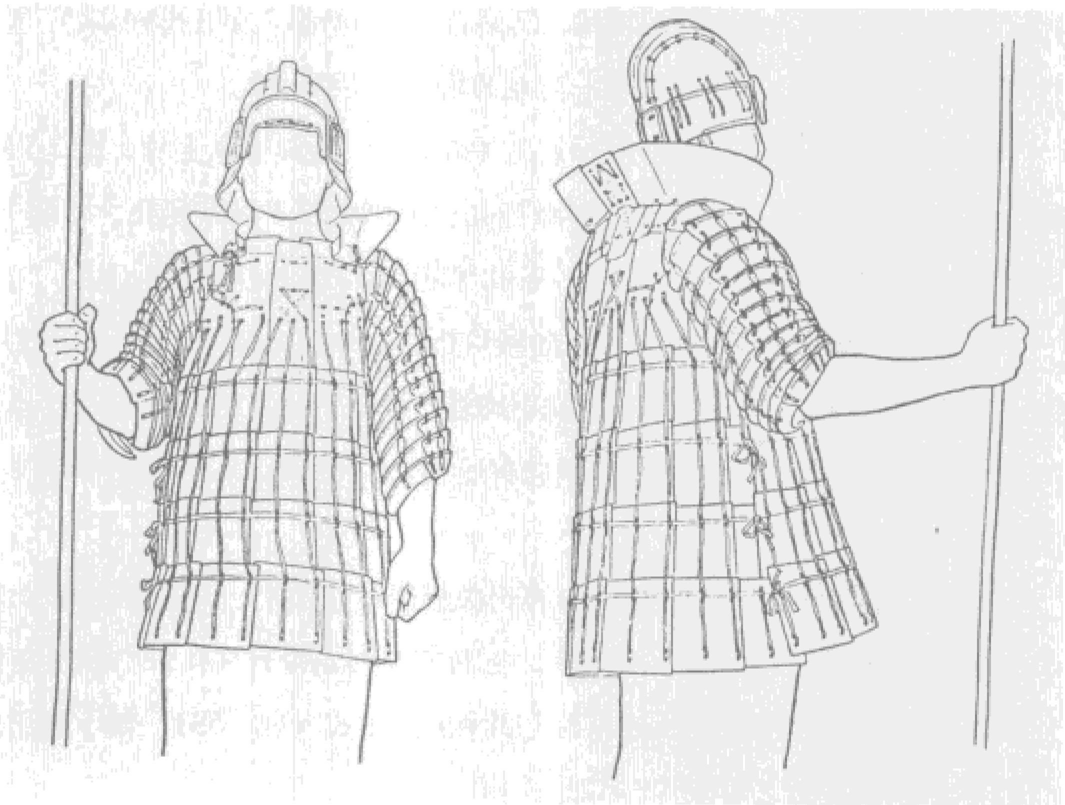


图 3-32 皮甲胄复原形象图

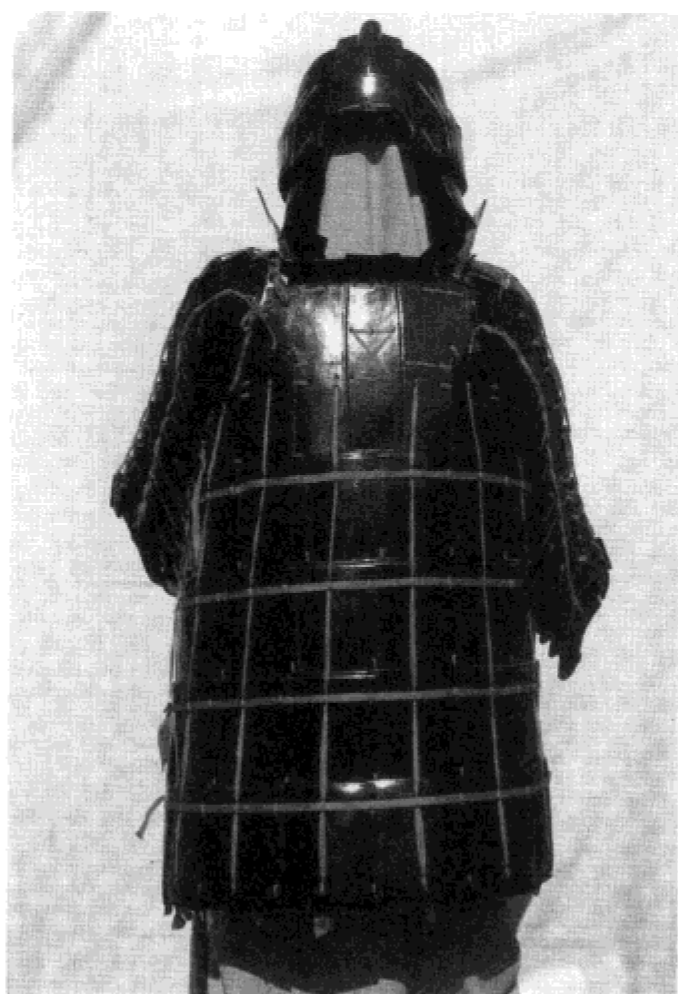
以上 2 型 6 式甲片，是由 13 排 52 片组合成一只筒袖，两袖共用 104 片。左右袖两组甲片的差别不大，主要在于组编时叠压次序的不同。

总计 A～L 型共 12 型 25 式 183 片（见表 3-1）。组合成整件皮甲（图 3-32；图 3-33，1～4）。

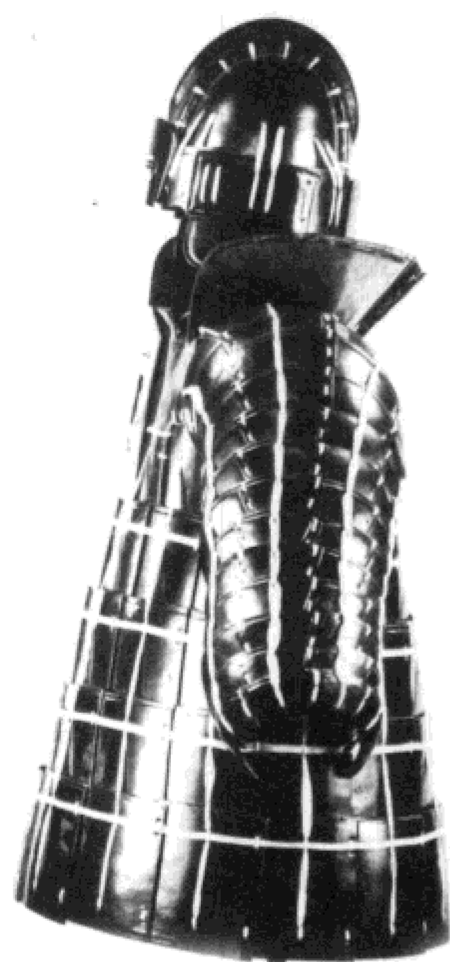
表 3-1 皮甲甲片登记表

型（式）	所属部位	片 数
A（a、b、c）	胸、背中片	3
B（a、b、c、d）	胸、背左、右片	4
C（a、b）	背上左、右片	2
D（a、b）	背上左、右连肩	2
E（a、b）	肋左、右	4
F（a、b）	肋左、右	4
G	右肋	1
H	盆领中片	1
I（a、b）	盆领左、右片	2
J（a、b）	裙片	56
K（a、b、c、d）	袖两外侧	52
L（a、b）	袖中左、中右	52
合计		183

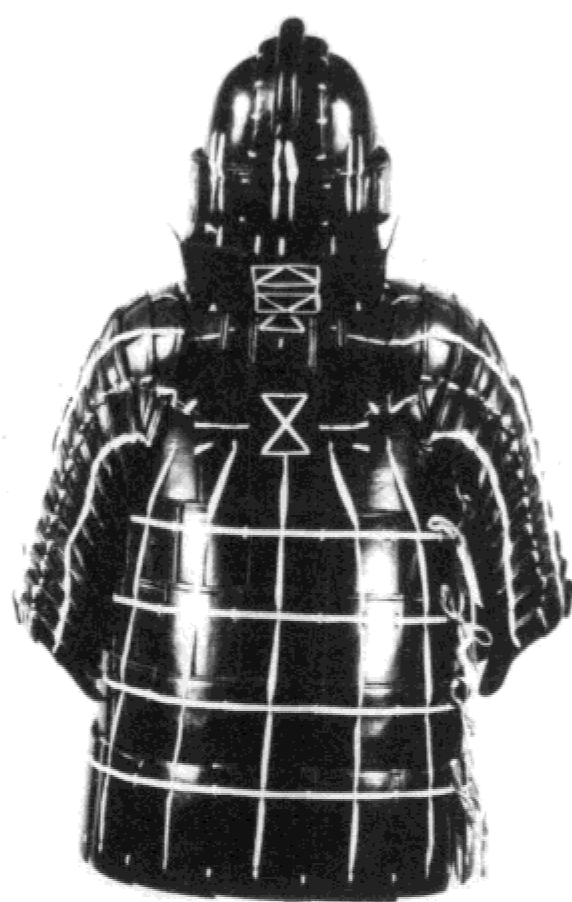
注：袖片数目包括左、右两只袖。



正面



左侧



背面



右侧

图 3—33　皮甲胄复原模型

M型（Ⅰ：53）：为胄顶中片，自前而后拱起，其上凸起一道半圆形脊梁，宽约9厘米，高约18.5厘米，两侧有成排孔眼与顶两侧甲片相接，前后正中各有一双横孔。Ⅲ号胄上此片已残，是按Ⅰ号胄复原的。

N型（Ⅰ：41、59）：属胄顶左右侧片，两侧对称，左侧为a式，右侧为b式，与胄顶中片组成一个半球形胄体，底圈圆径约为20厘米。通过中腰部分水平孔与垂缘片相连缀。Ⅲ号胄上此式两片已残，是按Ⅰ号胄复原的。

O型（Ⅰ：58）：属前额片，呈“⌓”形，横长约15厘米，通宽约9厘米，凹进部位有4孔。Ⅲ号胄缺此片，据Ⅰ号胄同型片复原。

P型（Ⅰ：5、45）：分为a、b两式，前额之左右对称侧片，呈窄柄小刀形，横长约15厘米，宽约7厘米。Ⅲ号胄缺此2片，据Ⅰ号胄同型片复原。

Q型（Ⅲ：15）：属上排垂缘中片，长方形，横长12.5厘米，高8.5厘米，四周有压边，开孔8个，孔位不规整。

R型（Ⅲ：36、16）：属上排垂缘中左、中右两片，左右对称分为a、b两式，顶沿有部分压边，内侧4纵孔，中间两双横孔，外侧孔不规整，横长13.5厘米，宽8.5厘米。

S型（Ⅲ：35、15）：属上排垂缘左右侧片，按对称分为a、b两式，四周有压边，穿孔不整齐，有在原孔旁补开孔现象。

T型（Ⅲ：21）：属下排垂缘中片，呈七边形，仅顶部无压边，两侧各纵列4孔，纵长9.5厘米，宽约6厘米。

U型（Ⅲ：20、34）：属下排垂缘中左、中右片，按对称分作a、b两式，五边形，横宽7.5厘米，高9厘米，内侧下沿有压边，各片12孔排列整齐有序。

V型（Ⅲ：33、19）：属下排垂缘左右两侧内连片，按对称分作a、b两式，五边形，横长10.5厘米，高9厘米，底沿压边，孔眼各8个，排列有序。

W型（Ⅲ：32、18）：属下排垂缘左右两侧片，按对称分作a、b两式，片形特异，三角方形，一角圆并呈下垂状，横长12.5厘米，高10.5厘米，仅上沿无压边，穿孔7个，排列整齐。

以上M～W型共11型14式18片（见表3-2），组成一顶皮胄（见图3-31左上）。

表3-2　皮胄甲片登记表

型（式）	所属部位	片数
M	顶梁	1
N（a、b）	顶左右侧	2
O	前额片	1
P（a、b）	前额两侧	2
Q	上排垂缘中片	1
R（a、b）	上排中左、中右	2
S（a、b）	上排左、右侧	2
T	下排中片	1
U（a、b）	下排中左、中右	2
V（a、b）	下排左、右侧内	2
W（a、b）	下排左、右侧	2
合计		18

除了裙片的横排甲片基本相同外，其余部位甲片形式多样，几乎没有完全相同的甲片，说明原来制作时，需要用多种模具来加工，在工艺上是很费事的，表明当时的甲胄制造业具有相当的规模。以上根据Ⅲ号甲进行的分型分式，虽然不能完全概括这次清理出的全部皮甲的甲片特征，但是可以反映出当时皮甲的基本形制和组合的一般规律。至于这次清理的其他皮甲，有些部位的甲片与上述Ⅲ号甲的差异较大，如Ⅰ号甲和XVIII号甲上的一些甲片，又如X号甲的裙片（由5横排组成）、Ⅰ号甲的袖片（由7片组成一横排），在形体和编组上的差别等，还需要继续在复原修整中去进一步分析研究。关于皮甲的具体组合方法，也还需要结合甲片的修复和复制工作的进一步开展，再做分析研究。

5.小结

对古代皮甲的发掘整理，是一项难度较大的考古技术工作。这次通过对随州擂鼓墩一号墓的皮甲在发掘现场的观察、保护和整体起运，以及在室内清理时编号、照相、绘图、文字记录、制作模型、复制标本等一系列工作，积累了经验，总结出一套清理古代皮甲的有效工作方法，为今后的进一步复原研究工作，打下了基础。清理工作的重点，是要全面地搞清楚构成甲胄的各式甲片的组合关系，并了解其组联方法。通过这一阶段的工作，已经基本上弄清了甲片的类型和排列关系、组编的一般规律和甲胄的基本形制，但是对于缀合的具体方式等方面，还有待进一步研究探讨。

随州发现的战国髹漆皮甲胄，其出土数量之多和保存情况之好，都是空前的。这次皮甲胄的整理与复原为战国时期皮甲制作工艺的考察研究、皮甲的发展演变、分期断代等研究提供了丰富的资料。建国以来，在湖南、湖北等地区的春秋、战国墓里，曾经发掘出土过一些皮甲[2]，如属于春秋晚期的有湖南长沙浏城桥一号墓出土的皮甲，属于战国时期的有湖北江陵藤店一号墓、拍马山五号墓和湖南长沙左家公山54·长·左15号墓出土的皮甲，但那些墓中大约每墓仅随葬有一件皮甲，并且多已凌乱，只保留了一些没有组合关系的甲片，或是出土时粘在一起难以揭开，因此都未能了解当时皮甲的原貌。这次出土的皮甲不但件数多，而且保留了甲片相互的组合关系，因此可以据此了解皮甲的形制和结构，为研究我国古代甲胄提供了重要的资料，是很有意义的考古发现。

春秋战国时期皮甲的制造技术已很成熟，《考工记》中已有比较清楚的叙述，分析了原料的选择，区分了制革、锻革、钻孔等工序，并且指出制造时应注意的事项。《左传》中也有关于髹漆皮甲及用丝带编组皮甲的记载[3]。这次随州出土的皮甲，正合于古代文献中所讲的情况。在同墓出土的竹简里，有很多关于甲的记录，讲了甲的种类和所用縢组等具体情况，讲到有“吴甲”和“楚甲”两类，至于这次初步复原的皮甲，属于哪一类，这还有待于进一步分析研究。

在竹简文字中，还有很多关于马甲的记录，马甲有彤甲、画甲、素甲、漆甲等不同种类。这次清理中没有能获得整件马甲，只有部分甲片，所以尚难弄清马甲的全貌，但是获得了两件较完整的马胄，这是以前从没有发现过的重要资料，对研究当时的车战中辕马的防护装备，是很有意义的。

我们相信，今后对随州出土的皮甲胄、各种武器、车器和竹简文字，进行综合研究，将对中国古代兵器史和战争史的研究，做出应有的贡献。

注释

[1] 随州擂鼓墩一号墓考古发掘队：《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》，《文物》1979年第7期。

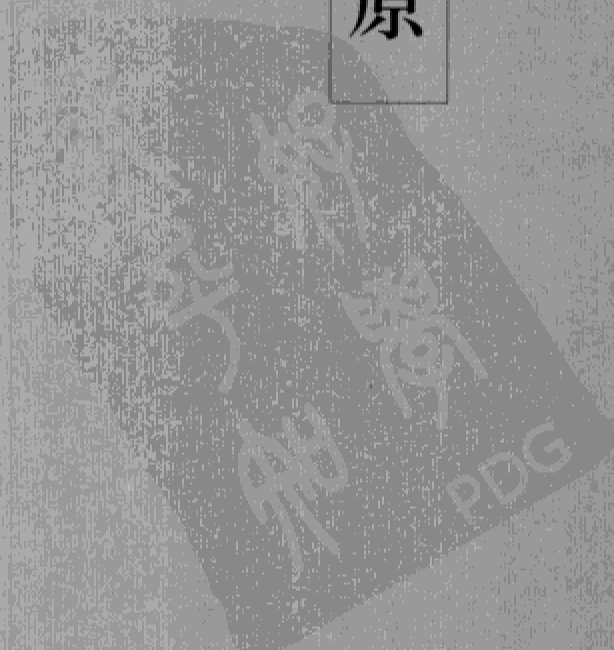
[2] 杨泓：《中国古代的甲胄（上篇）》第一节《古代的皮甲》，《考古学报》1976年第2期第21～22页。

[3] 漆甲，见《左传·宣公二年》；组甲，见《左传·襄公三年》。

（原载《考古》1979年6期，收入本书时做了一些修改补充）



四　湖北省荆门市包山楚墓皮马甲复原



1988年第5期《文物》刊登了《湖北省荆沙铁路考古队：荆门包山楚墓发掘简报》一文。该简报第三部分对墓中出土的髹漆皮甲胄做了复原，并发表了原始资料图（见原文中图六一、图九、图一一）和复原示意图（见原文中图一〇、图一二）。笔者认为文中所谈马甲和人甲存在一些问题，并对此作了进一步的分析和讨论，大致归纳为以下两个方面。

1.关于“马甲”的一些问题

文中所称的“马甲”分作遮护马体的左侧和右侧两组，即为马身甲，实际还包含马颈甲。

据文中“马甲各型甲片排列顺序表”，核对文中图七，可知马身甲左侧部分保存较好，基本保持着上下4排多数甲片的组合关系。即第1排（由上向下数，下同）6片，完整无缺。第2排4片，缺第1、6（由前向后数，下同）两端片。第3排4片，缺第5、6两片。第4排5片，缺第6片，其中第5片同在第3、4排第4片之后，但片底与第4排片齐，故归入第4排，对照文中图九知为XI型片。因此，左侧甲片出土时的状况成为复原马身甲形制与结构的主要依据。所见甲片型式及排列顺序基本与表中所列吻合。甲片的各横排，除第1排第1片右边被第2片叠压外，其余各片均为自前向后依次叠压。上下排之间则是自下而上反向叠压。问题出在第4排第5片，此片片形窄长，与邻片不相协调，其侧边孔眼与相邻第4片的孔眼也不对应，与第1、2排的第5片差异甚大。故推测此片出土位置不能反映甲片间的真实组合关系，它与同排第4片为邻是一种假象，故此片应予剔除。此外，所缺第2排第1片可按第3、4排的第1片复原。

马身甲右侧部分出土时的情况是大致保存了上2排甲片：第1排较完整；第2排第1、2片残，第6片缺。因此，右侧对于左侧残缺部分的复原并无补充意义，且右侧本身的复原需要参考左侧来完成。在右侧第2排第5片下边连着一块残片，从其位置看为第3排第5片，原表将此片列为XI型，似不妥。据文中图九，XI型片底边与后侧边约成直角，与前侧边夹角则为钝角；前侧边长于后侧边，使顶边向前上方仰起，后上角为钝角，前上角为锐角。右侧第3排第5片后上角明显为锐角，顶边向后上方仰起，与XI型片并不相同；其宽度较同侧上两排第5片窄了许多。故此片与邻片的组合关系不能确定，应属混杂进来的，也应剔除。

此外，马身甲两侧第3、4排的第6片出土时已不见，原文按IX型片补入。这样依表中排列组编，则第3、4两排的后端并不妥当（图4-1）。根据甲片总体的排列组合规律，第3、4两排的第5、6片如依第1、2排相对应者复原，整体形态和谐统一，当是较为适宜的（图4-2）。

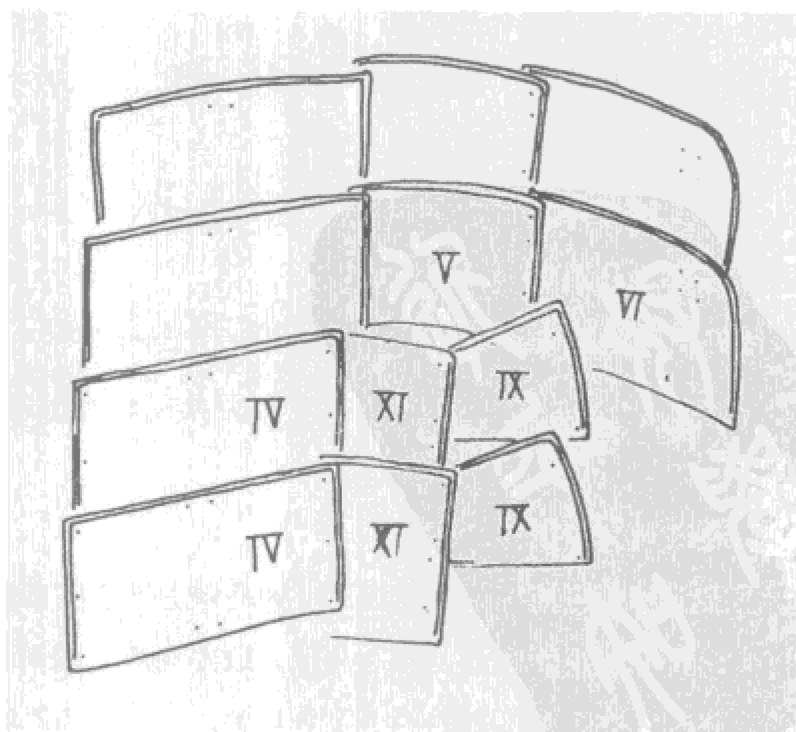


图4-1　马身甲左侧后部按原报告复原示意图

综上所述，这套马身甲分成两组，每组各4排，每排6片，合计24片，两组共计48片。表中所列甲片型号可略作调整，减掉原IX、XI两型，改原X型为IX型，即甲片分为9型，除上3排第3片（III型）本身左右对称，在身甲两侧可以通用外，其余各型因片

体左右形状不对称，均须分为a、b两式（图4-3）。

文中称同时出土的还有另一套散乱的马身甲，但没有发表甲片数量及片型，因此无法与上述马身甲进行分析比较，原IX、XI两型甲片或许另有所属。

关于马身甲侧面尺寸，按文中发表的数据，依第2排计其前后长度，1～6片宽度总和为135.2厘米，其中有5个侧边重叠，酌减去5厘米，组编后实长约130厘米，与文中的推测相当。其上下高度依第3列甲片计算，4片的总高度为64.6厘米，酌减3个重叠边后，其展开高度约为60厘米，应较文中推测的略短。

甲片间的结合方式当是利用侧边孔眼先以丝带编出各横排，属于不能左右松动的固定形式；而后完成各横排间的纵向组合，即以丝带通过1、3、4、6四列甲片的中部顶孔为联系点，组编成可以上下伸缩的活动形式。以上形式属于甲片间一般的组合规律，还有待从甲片上残留的丝带痕迹来验证。

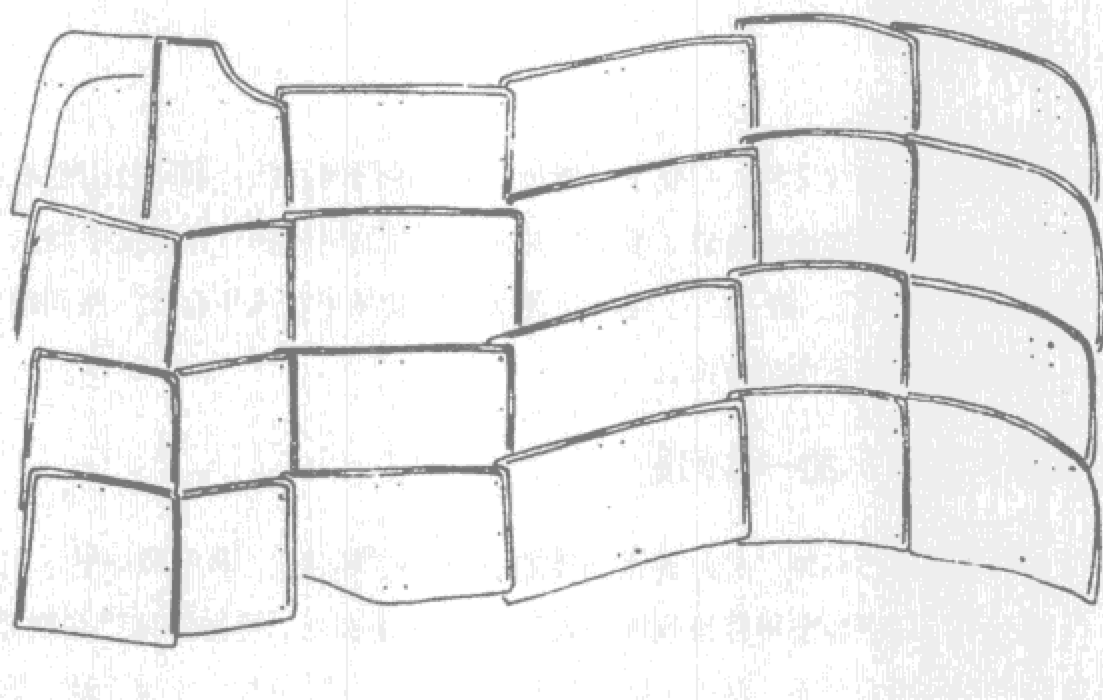


图4-2 马身甲左侧复原示意图

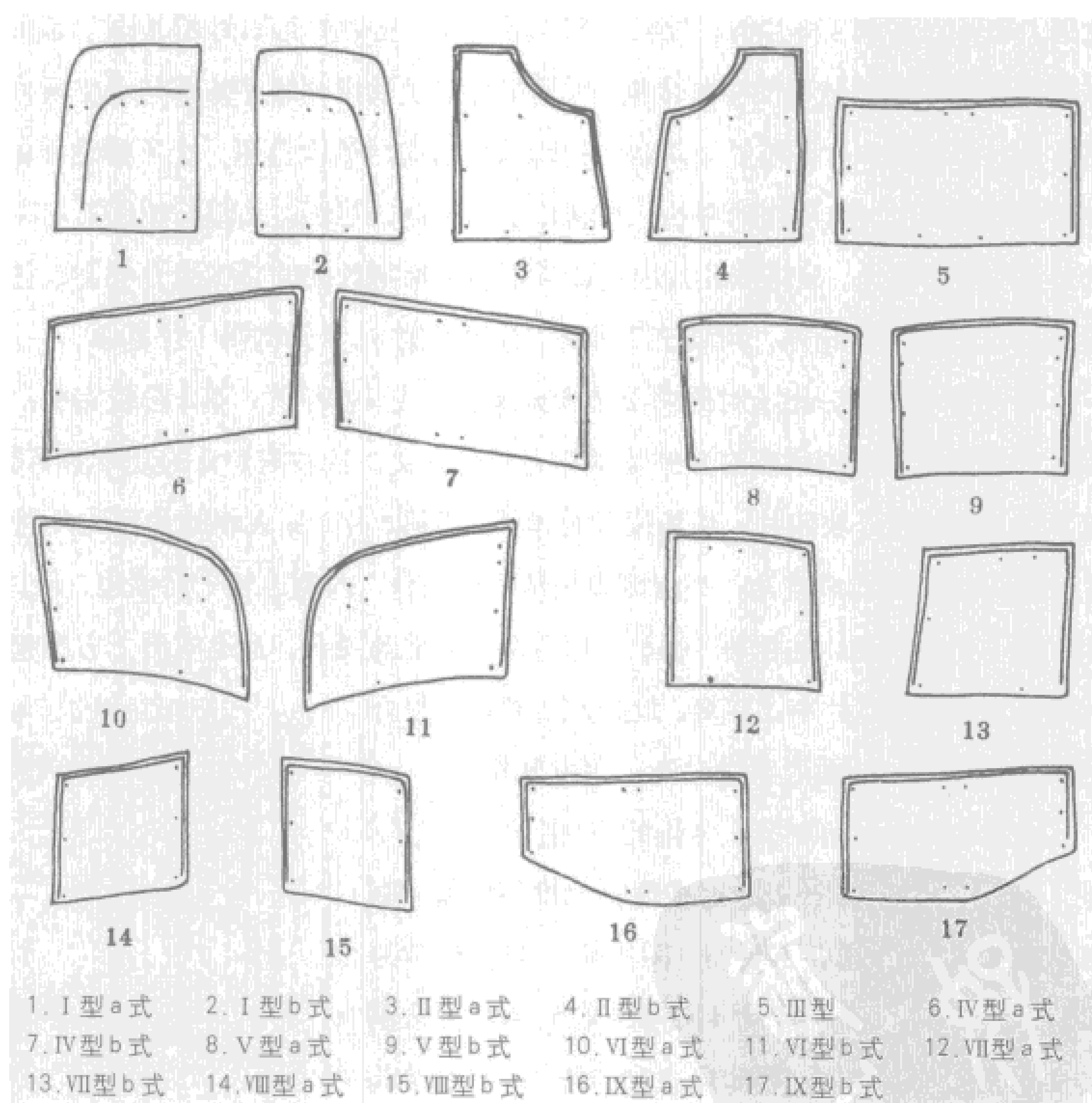


图4-3 马身甲甲片型式图

2.“人甲”当为马颈甲

通过对文中图六“马胄、人甲出土时叠压情况”的分析，可知马胄之下叠压着相似的两组甲片。上边的一组甲片保存完整，这里定为甲组，其甲片正面朝上，以右为顶，以左为底，横向5排，自上而下依次叠压；纵向5列，自当中向两侧对称地叠压。被压在下边的一组保存稍差，这里定为乙组，甲片片型及组合排列与甲组基本相同，甲片正面朝上，以左为顶，以右为底，横向保存4排，缺少底排及上4排右端甲片，第4排还缺左数第2片。

甲组、乙组顶对顶略有重叠，应属两个相同的独立单位。

甲组甲片横排中片型相异，纵列中片型相似。横排片体中居中一片略小，其两侧各片则逐渐加大，且左右两侧对称。纵列片中上端片一般较小，以下各片逐渐增大，上、下片间组合时位置基本正对。

在基本依照文中提供的“人甲”（即我们所称的甲、乙两组）的甲片型式将甲组甲片组合后可以看到，第1排以A型片居中，此型片呈等腰梯形。与其左右相邻的Ba、Bb型片的内侧边与底边的夹角均小于90°。与Ba、Bb型片外侧相邻的Da、Db型片的内侧边与底边的夹角也小于90°。B、D型片的外侧边与底边夹角均近似于直角。因此组成的横排底线不可能平直，而是由当中向两侧翘起。又由于B、D型片的顶边均向外侧呈凹弧状翘起，因而横排的顶线也自中间向两侧呈更大的弧度上翘（图4–4）。

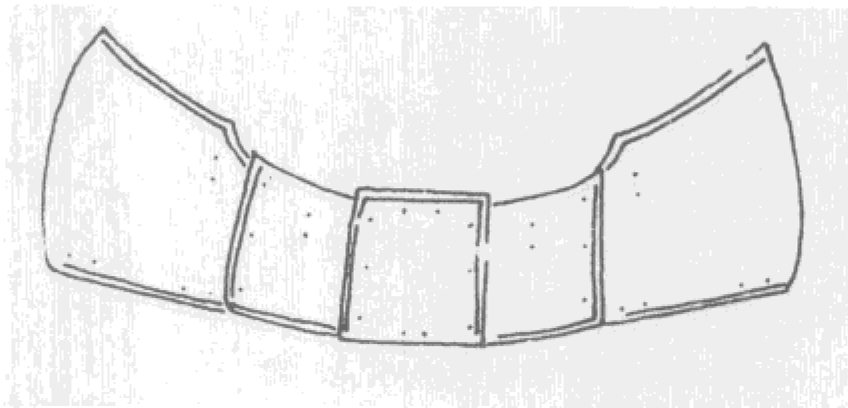


图4–4　马颈甲顶排甲片组合复原示意图

第2至第5各横排的组合外形特点与第1排相似。由于B、C二型甲片的外侧边均高于内侧边，而底边基本平直，故各横排的上下两条弧线的曲率并不相同。而各排甲片从上往下又有逐排加大的趋势，各排纵向组合的结果，自然不会形成一个平面结构，必然构成一个既向前弯曲又要向两侧后方弯曲的组合体。这一推论完全被模型片的组编实验所证实（图4–5）。其前视状态与原文中图六所见“人甲”出土状况一致。

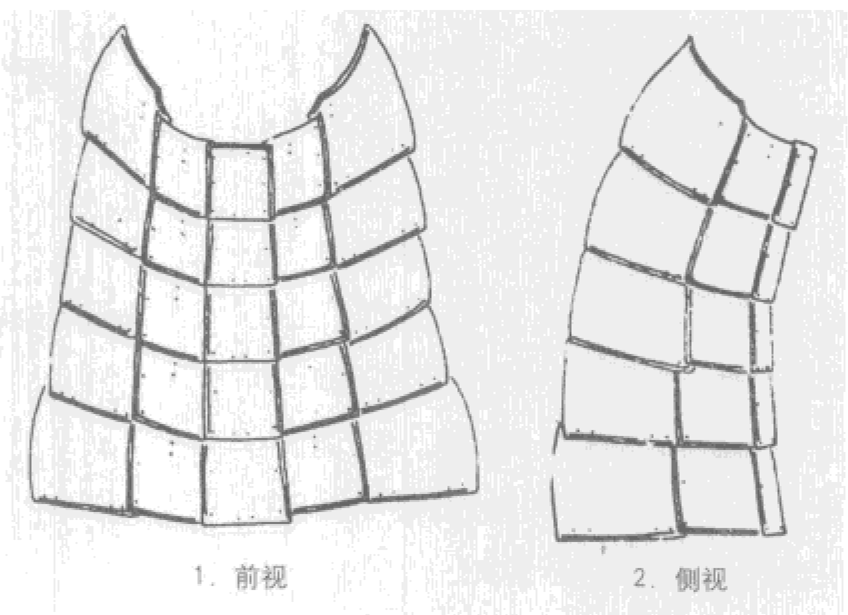


图4–5　马颈甲甲片组合复原示意图

乙组甲片与甲组相同，复原的组合体也应与之相同。

如果认为甲、乙两组甲片属于人甲的前后身甲，根据复原所知的结构特点，两组各向前后弯曲，既不能合拢出领口和底缘，又难以形成双肩和两臂出入口，并不符合人体的体形。由于以上原因，甲、乙组甲片的组合体不应是人甲，而应属于马甲的一部分——马颈甲，理由如下：

A. 这两组甲片的组合结构是上窄下宽，当中窄两侧宽，既向前弯曲，又向两侧后方弯曲，此形态与马颈之前、侧面正好吻合。据推算，组合后顶边长度为60厘米、纵向高度应大于60厘米，恰好适合于马颈的遮护。

B. 这两组甲片与马胄及马身甲共出，并叠压在一起，三者密切相关，均应属马甲上的局部。

C. 马胄为2件，互相重叠，原文称马身甲亦为2套。这两组甲片也为两个单独的组合体，且上下重叠，可为分属两件马颈甲的旁证。

综合甲片的组合形态、尺寸大小、出土物之间的共存关系及数量对比等方面分析，对甲、乙两组甲片属于马颈甲的判断应是比较恰当的。

马颈甲的甲片，仍可依原文分为4型6式（图4–6）。需要说明的是，在A、B、C三型中各型同式甲片因所在排属的不同而大小不等，排列在下的尺寸加大，下排片的顶边长约相当于上排片的底边长度。

3.小结

根据以上的分析、判断，整套马甲由三部分构成：护马头者为马胄，由6片组成；护马颈者为马颈甲，由25片组成；护马体两侧的为马身甲，各由24片组成。复原在马体上的形态如图4－7。

这套马甲看起来还不够完整，马的胸、背等部分的防护尚欠完备，或者这些部位的甲片混杂于其余散乱甲片之中，或当初在设计上即存在缺陷。

文中关于马胄“由于四周无孔眼，推测原来用马笼头固定于马首之上”一说，似乎也有讨论余地。就以往所见的马胄片来说，马胄的两侧边上均有少数小孔，容易被忽略，这些小孔当与系定于马首有关。依原文图八看，此马胄侧边即使无孔，6块片体组合之后呈一马面罩形，顶部二圆孔套入马两耳上可以定位，还可稍加系结；下部可以用带子穿过连接I、II型片的编带固定于马下颌部。至于颈甲、身甲均可通过组块侧边或顶边甲片上的孔眼作为联系点进行装束。

包山楚墓中出土这样完整的战国时期的马甲胄，在我国田野考古中还是第一次，对分析和解决曾侯乙墓散乱皮马甲的复原具有重要参考价值。这些皮甲胄出土后被妥善地提取和保护，并及时进行了整理和复原，为文物研究提供了重要资料。本文尝试着对复原工作提出以上补充和修正，因未见到实物，难免会有失误和不当之处，盼望得到批评指正。

（原载《文物》1989年第3期，收入此书时有删改）

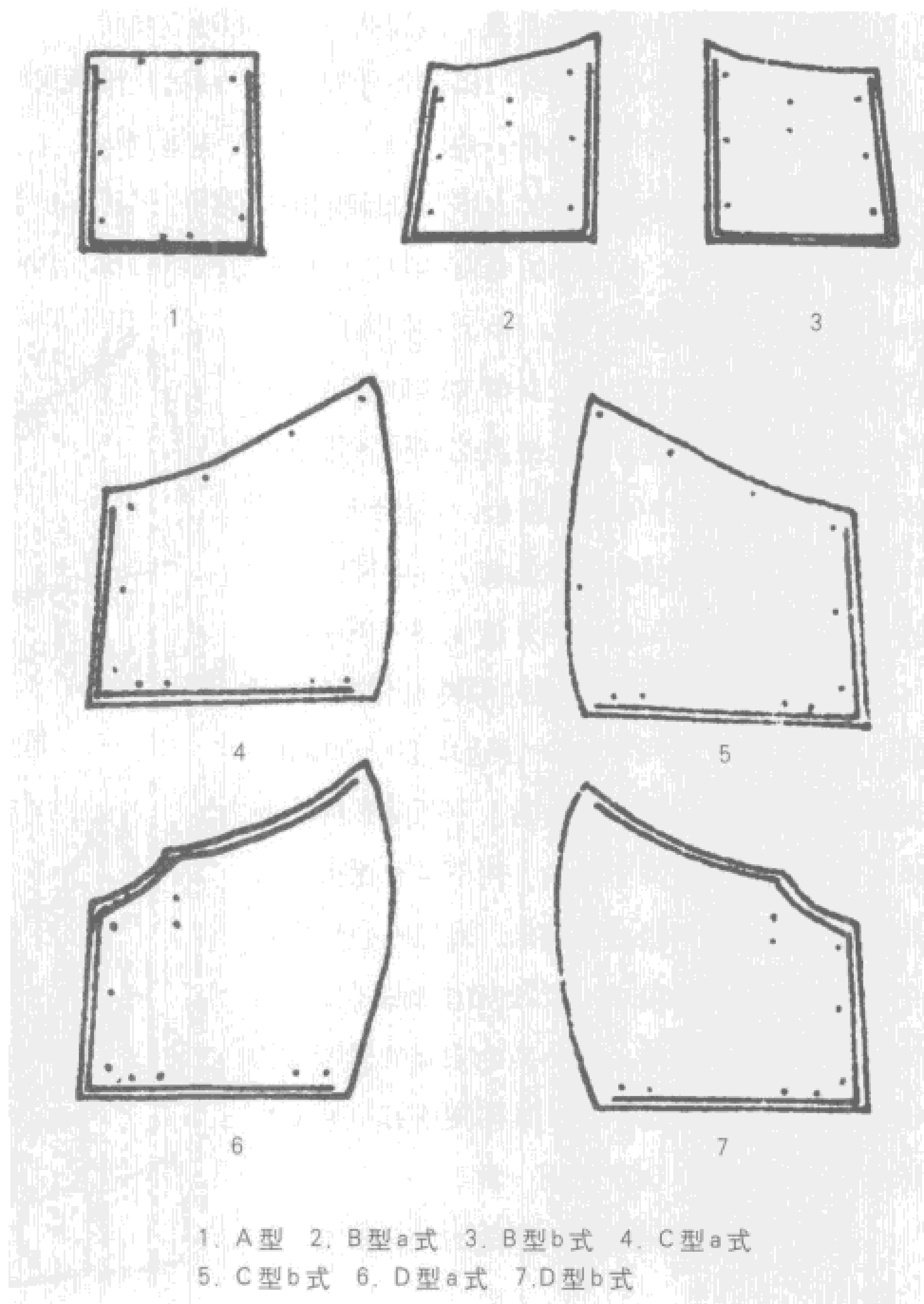


图4－6　马颈甲甲片型式图

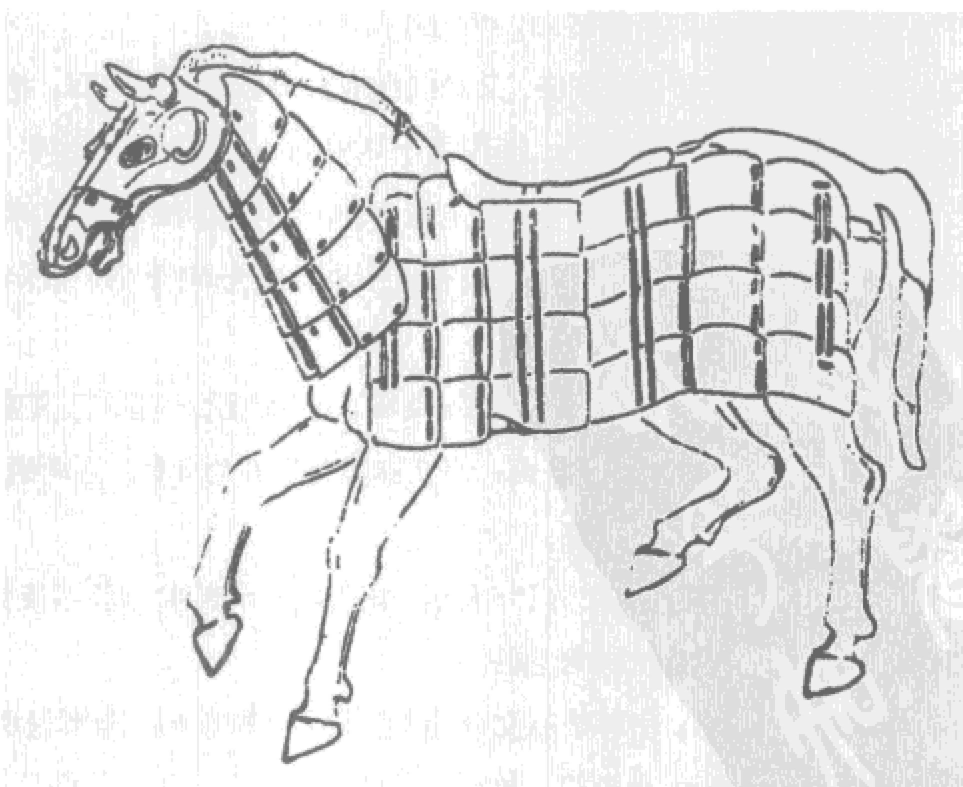
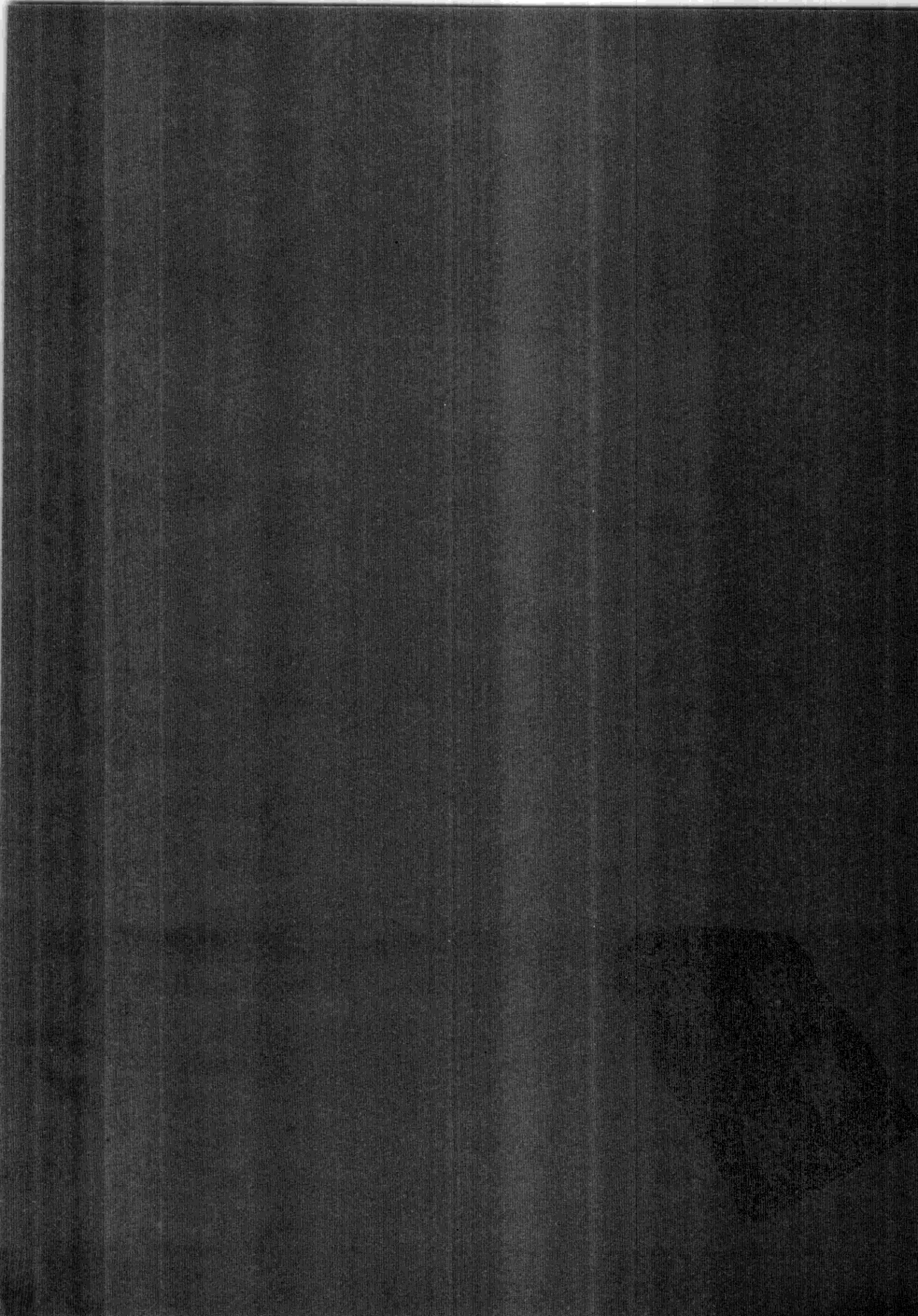


图4－7　马胄、马甲复原示意图

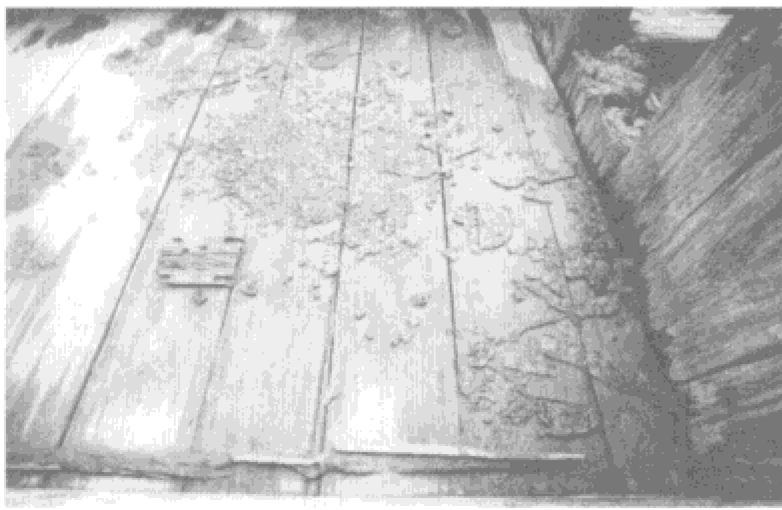
五　广东省广州市东山区木椁墓出土皮甲的清理和复原



2004年秋，广州市文物考古研究所在广州东山区一建筑工地，发掘了一座被盗过的大型木椁墓，在墓中出土了一领遭到严重扰乱的皮甲（图5-1），以下简称“东山皮甲”。当年11月，笔者正在广州与该所陈淑庄等几位同志一起整理中山五路出土的明代铁甲，在黄兆强先生带领下，去南海神庙考察明代石刻武士时，一个偶然的机遇，顺便去发现皮甲的工地，与发掘负责人丁巍先生共同进行了一番考察（图5-2）。初步了解，这是一领素面髹黑色漆的皮甲，因墓被盗而遭到严重扰乱，甲片的保存状况极差，皮质部分已经腐朽，只留下了外面的漆壳，且多已残破不全，七零八乱地分散于二十余平方米的主室内（图5-3），甚至有些甲片已流落至主室之外。


图5-1　出土残皮甲片的木椁墓全景


图5-2　在现场考察皮甲工作照


图5-3　墓室内西半部甲片分布情况

在对这领残皮甲考察时，颇有一种似曾相识的感觉，与以往在湖北、河南、湖南等地见过的一些东周时代的皮甲片，乃至陕西秦始皇陵出土的兵马俑和石甲坑中的一些甲片形象，有许多相同或相似之处。因此认为，这领已经解体的残破皮甲，只要下工夫清理，进行深入的整理研究，难度虽然不小，仍有可能将其复原出来。

经过商议和积极准备，我们于11月24日至30日，顺利地完成了皮甲的现场清理和提取工作，而后转回室内，由于后继的保护、清洗、加固、破碎甲片的拼合、修复等工作量很大，以及其他原因，我们室内的工作只从大量标本中选了一部分具有代表性的皮甲片，于12月1日至3日进行了重点的整理和研究。

返回北京之后，我们根据已取得的这些基本资料，结合对其他地点有关铠甲资料的对比研究，对东山皮甲提出了初步的复原方案。

现将具体工作过程做一简介。

1.甲片现场的清理与提取

事先对甲片现状做了详细的考察和分析，理出存在的主要问题，明确了工作中的基本要求，定出相应的实施计划，随之行动起来。第一步是进行全景拍照，为便于甲片清理和分组编号，将墓室内甲片较多的西半

部，拉线划分为24个网格（图5–4），而后搭起支架并进行了各网格内的局部拍照、记录。下一步进行甲片的清理和提取工作，分为先东后西两部分进行，自始至终随时洒水和覆盖，维持好甲片湿度，以防其干缩破裂和变形。首先提取了零散的东部甲片，这些片均互无关联，残破很严重，按邻近集中的做法，分别以0号打头编号提出，按顺序提取，分层装入塑料箱中收存，从而在墓室内腾出较大一块空间，为西部的操作创造了方便条件。

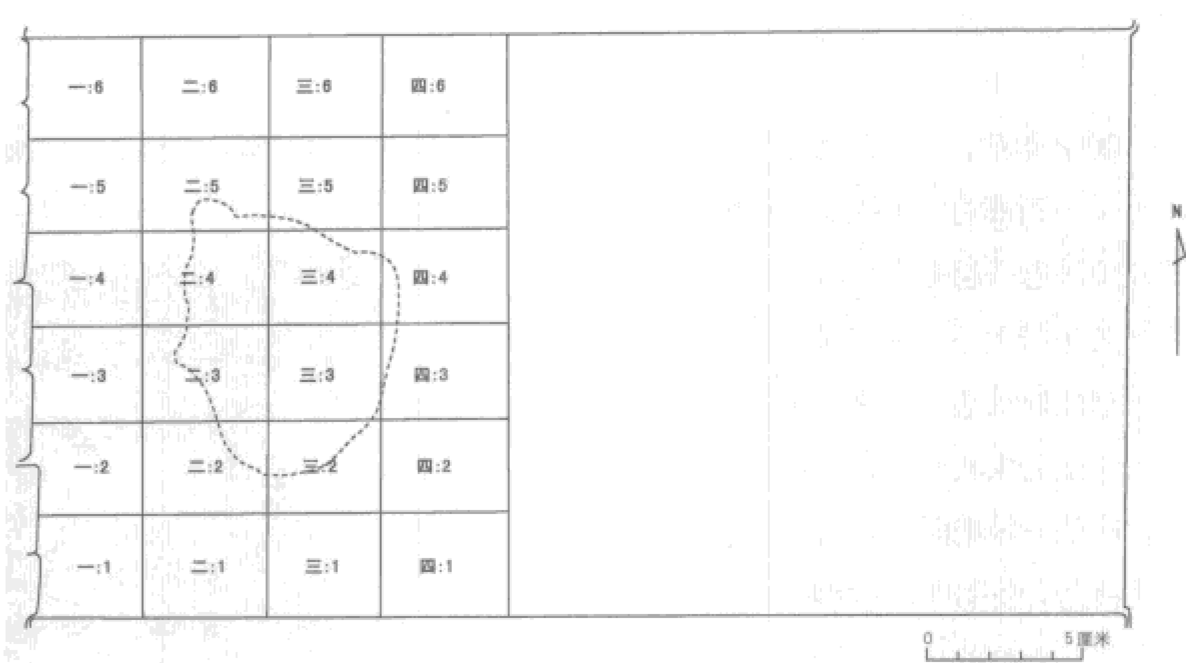


图5–4　墓室西部出土甲片网格分区图

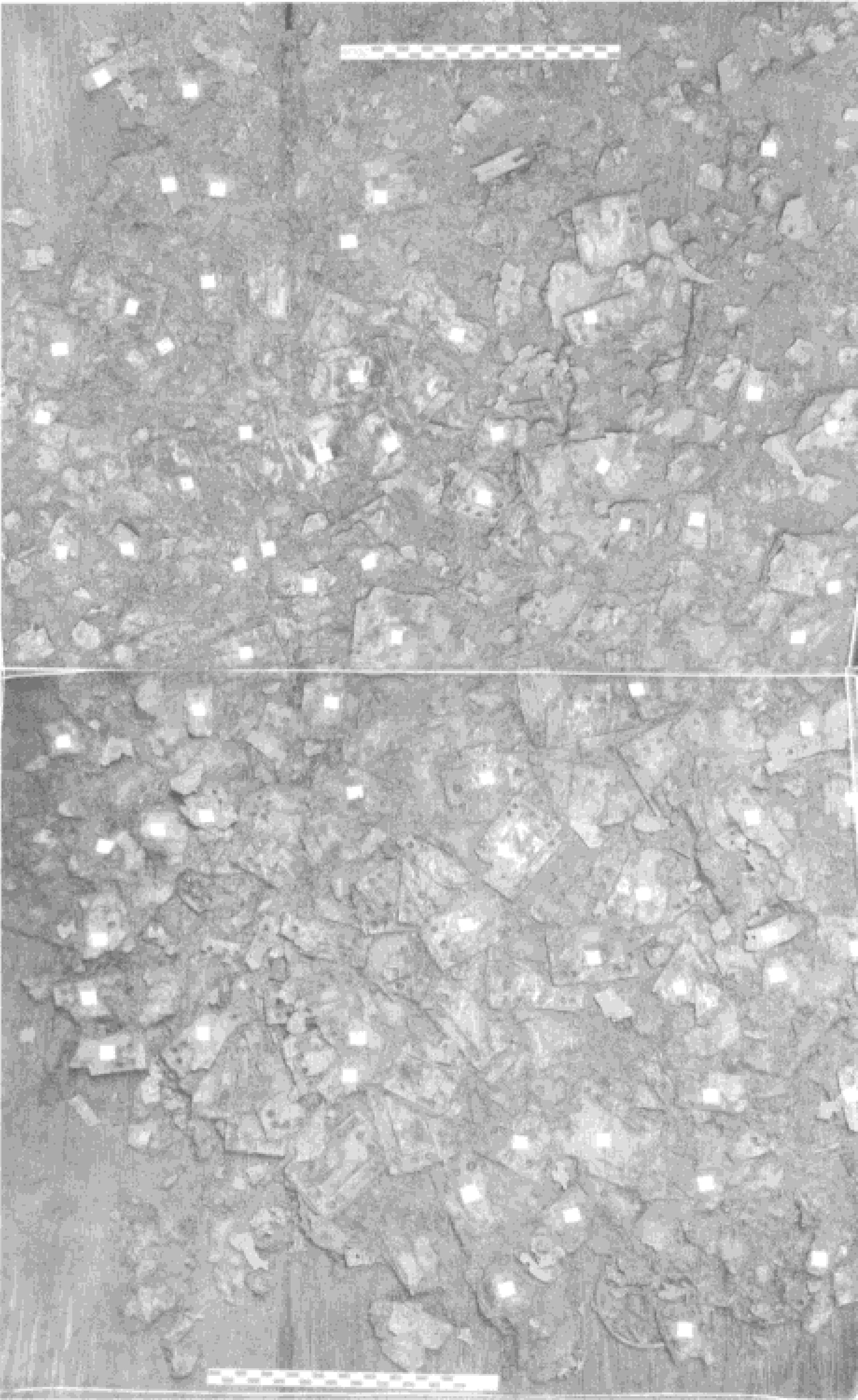


图5–5　中心区皮甲片出土状

西部甲片的清理与残存漆木器等器物清理同步进行，先从四周开始，对清理各网格中甲片分格绘图、编号，在图上标出，在片上同时贴号，而后是提取、填表登记，由专人接收装入塑料箱中。四周网格内甲片提完，最后是提取甲片最集中的部分。在墓室中部偏西约两平方米范围内，甲片相对集中，并有数层叠压在一起，最厚处约有3厘米（图5–5），为操作方便撤去网格界线，逐层清理，其编号统一从中－1号开始往下顺编至中－416号。由于甲片多数残缺不全，在未拼合之前，编号之数并不能代表甲片的实际片数。

甲片的提取方式有三。一是单片的以小竹扦逐片起取，标号装入小塑料袋中；二是保存状况较好的多片保持出土原状，轻轻从原位剥离，移在托衬的三合板上，并覆盖打湿的宣纸和保鲜薄膜，用胶带固定后入箱收存；三是对于不宜逐片编号的最下层较大范围的小残碎片，以酒精泡好的虫胶（俗名漆片）的稀释液涂于其表面，再贴覆以纱布固

定，以理发用吹风机适当加热促其固化，而后抄底从四周轻轻拨起，插入小塑料板和长竹扦，使之逐渐整块移离原位（图5–6），再以较大三合板托起，用塑料薄膜包裹封存。



图5–6 分块整取甲片工作

2.室内皮甲片的重点整理

此次室内甲片的整理工作，由于多种条件限制，是在未能对全部甲片展开清洗、拼对之前进行的，故无法做出详细的统计，只能在初步分析的基础上，摘选其中的一部分具有代表性的甲片，进行了清洗、加固、绘图和照相，并做了一番整理和记录，从而为皮甲的复原提供了最起码的条件。几天的室内整理工作，对甲片进行的分析和研究，是皮甲复原工作的重要环节。在我们这次提取的重点甲片中，有些片型虽有残缺，包括穿孔和布局在内，对于了解甲片的形制及对甲片的形象复原，均得到较理想的结果。出土的甲片几乎没有一片完好无缺者，全部甲片的皮胎已朽，只保存了片上单面或双面的漆皮，而在一些漆皮上留下了模压成形的迹象，有的压边已脱落，还有的原本不存在压边，体现出与以往所见其他地区皮甲片制作工艺上的相同特点。特别值得注意的现象是，在有些甲片的正面和背面，发现一种方框形凸起的细线条（图5–7），这在其他地点出土的甲片中是从未见到过的，或可看做是广州皮甲所独有的制作风格，有待进一步考察和研究。至于皮甲片的厚度，是通过在一些残片的边缘处幸存下来的少量被压扁变了形的侧边，才得以了解的。



图5–7 皮甲片上凸起线条情形

3.皮甲片类型的划分

为了给下一步的皮甲整体复原创造条件，在甲片整理时，对其中有些残缺严重者，在参考有关资料的基础上及时做了片型的复原。为使甲片分类逐步趋于规范，我们对甲片类型的划分方法，以甲片的形状和片上开孔等情况的不同，将甲片区别为不同的类、型和式：同一类的甲片以一、二、三等数字表示，其形状相同或相似，但大小不求一致；同类甲片上的开孔数量及布局不同者，以A、B、C等表示，归为不同的型；同类的甲片其上开孔数相同，但片型和开孔的布局呈左右对称情况者，划分为不同的式，并以a、b、c等表示。对不同种类和不同型式甲片的合理区分，在比较与确定其所处铠甲上的部位，以及它们的缀合方式和结构等，有着特定的作用和意义。

我们从出土的这些皮甲片中，选出具有代表性的甲片约有百片，按照以上的标准，从中又精选出一些典型片，根据甲衣上甲片对称规律，并参考同类皮甲片资料，将其中缺少之片加以复原，共划分为以下6类2型6式。

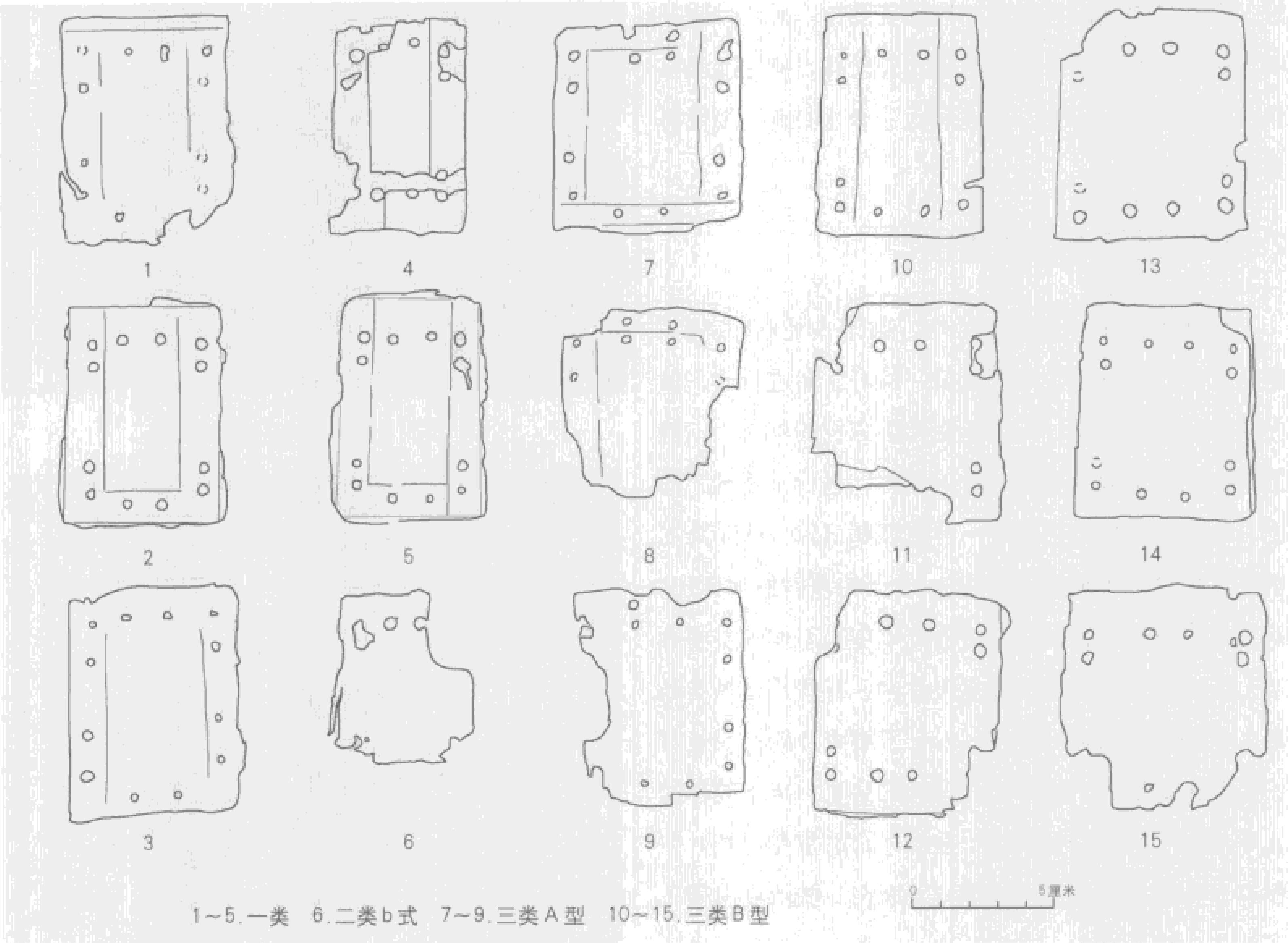


图5-8 典型皮甲片之一

一类 甲片为长方形，或因挤压变形等原因，在选出的数片中有的片形不够方正，其长短、宽窄也有一些参差不齐，以编号为中－127的甲片为例，其宽度为5.8厘米，长度为8.3厘米，片上开有12孔，两侧边各4孔，中部上下各2孔（图5-8，1～5；图5-9）。

二类b式 此片已残，编号为一：5-2，残长7.1厘米，残宽约4.7厘米。其右上部有明显的凹弧形边，片上残存6孔（图5-8，6；图5-10）。据此片形制，参考秦始皇陵已修复的一号石甲上的相似片形，复原为



图5-9 一类甲片



图5-10 二类b式甲片



图5-11 三类A型甲片

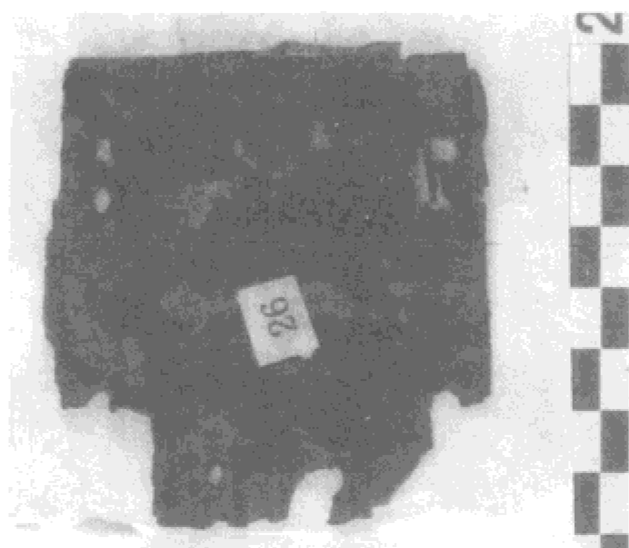

图 5–12　三类 B 型甲片


图 5–13　四类 A 型甲片出土状

一个剪角异形 10 孔的甲片，并按对称规律进一步复原出与之对应的二类 a 式片。按原片上之孔复原为 10 孔，从其上部右侧一孔贴边情形分析，此片或因用一类片所改制，未经另行设计加工，故出现比相似的石甲片多出 4 孔的现象。

三类 A 型　选出之片略呈梯形，均有残缺。其中 4：2–9 号片为三类 A 型片，上宽 6.3 厘米，下宽 6.6 厘米，纵长 7.2 厘米，上开 14 孔，两侧各开 4 孔、中上 4 孔、中下 2 孔。在其下边中部连有一段残存的侧面（即原甲厚度），宽约 0.3 厘米（图 5–8，7～9；图 5–11）。

三类 B 型　选其中残缺较少、大小有差别之片，片形略呈梯形，实测残存尺寸：中 –26 号片上宽 6.8 厘米，下残宽 7.0 厘米，残高 7.8 厘米。片上开 12 孔，两侧边各 4 孔，中部上下各 2 孔（图 5–8，10～15；图 5–12）。

四类 A 型　此型片呈扇面形，以选片为例，2：6–3 残存最长 10.6 厘米（图 5–13）、中 –52 最短 4.6 厘米，中 –334 最宽 3.4 厘米，中 –252 最窄处 2.6 厘米，片上开 7 孔，两侧边各 3 孔，中上部 1 孔（图 5–14，1～4）。

四类 B 型　依据与之相似的湖北随州曾侯乙墓出土的甲袖袖口片型式，另复原出中下部另开一孔的四类 B 型片（图 5–15，5）。

五类 a 式　片型复原如镰刀状，清理时见一组残片（图 5–16）。中 44 – 2 号残片右端为内侧，近方形，向左下方呈弧形延伸，其外侧渐收窄，与其同式残片如中 –203 为圆头。片上开 4 孔，右端开 3 孔，中上部开 1 孔。此式片宽度 1.6～3.9 厘米、长 4.1～9.0 厘米不等（图 5–14，5～10）。

五类 b 式　片型及大小与五类 a 式对称，均

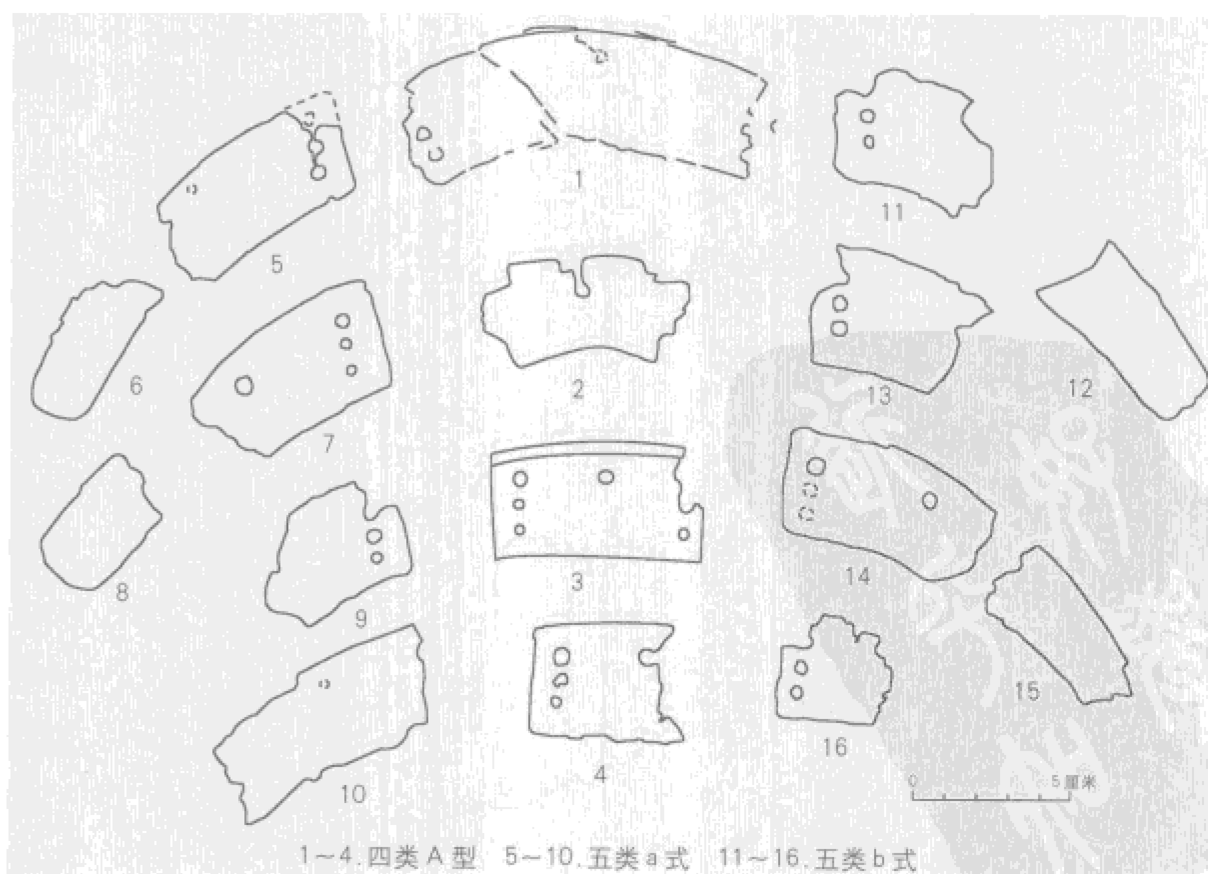


图 5–14　典型皮甲片之二

残，左方右圆，开4孔，布局同五类a式（图5－14，11～16）。

六类a式　原缺，据有关资料复原，片型与五类a式同，开5孔，右端3孔、中部上下各1孔（图5－15，4）。

六类b式　原缺，据有关资料复原，片型与六类a式同，开5孔，布局相同（图5－15，6）。

除以上六类甲片之外，在残碎片中还发现有少量异形甲片，其片型和片上开孔，均较特殊。

如甲片三：5－1，实为两片粘连在一起，主片近于方形，正背两面基本完整，长6.6厘米，宽6.9厘米，片上横4纵4整齐地分布着16个孔。特别是在甲片的背面居中处纵向粘连着另一窄长附属残片，正好与主片上中部的8孔完全吻合，其宽度为3.1厘米，残长为9.7厘米，上下两端均超出主片（图5－17，1；图5－18）。从出土情况看，二者可能保持着原始的组合关系，此种重叠现象为前所未见。另有2残片与三：5－1非常相似，编号中－304之片，残缺下部约占总体的1/5，片上除右上角残缺1孔外，其余15个孔保存完好（图5－17，2）。另一残片编号中－389，宽3.3厘米，残长7.1厘米，片上横2纵4设有8孔，与三：5－1上粘连的长片型式相同（图5－17，3）。其余另有4残片，编号为二：6－2、二：6－2′、中－38、中－368，片形多为长方形，片上残存孔4至9个不等，布局与其他甲片上的开孔不同（图5－17，4～7）。这些片在甲衣上的所在位置一时难以确认，有待作进一步的考证。

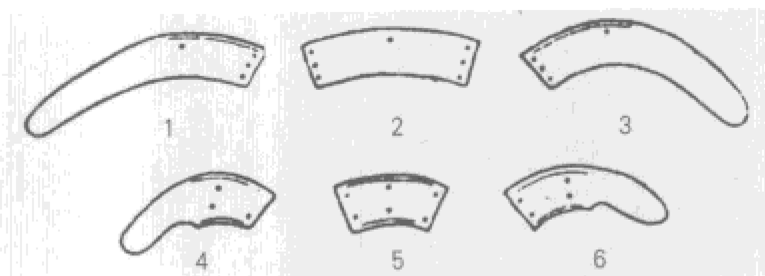


图5－15　曾侯乙墓皮甲袖片



图5－16　五类a式残片组合出土状

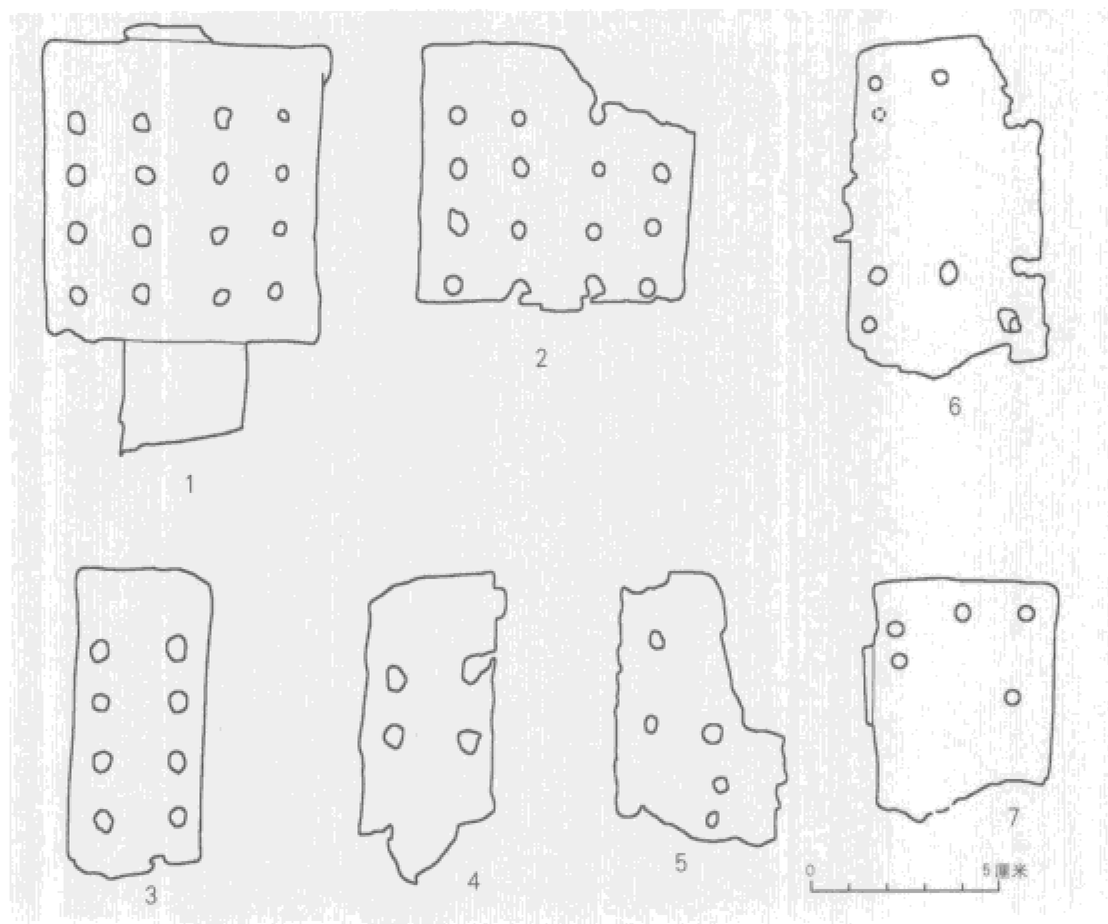


图5－17　异形皮甲片

4.各类型甲片所属部位的考证与认定

（1）身甲用片　广州东山皮甲的一类长方形皮甲片，与长沙楚墓出土的皮甲片[1]和秦始皇陵出土的一号仿真石甲上的Aa型中的1～4式身甲片[2]作对比，无论从片型上、片上开孔情况和布局上，二者颇为一致（图5－19，1、2），因而为确认东山区一类皮甲片所属部位，提供了重要的证据。或出于设计等原因，在尺寸上东山皮甲片中一类片（如中－127）较类似的石甲片略大1/4。1955年，

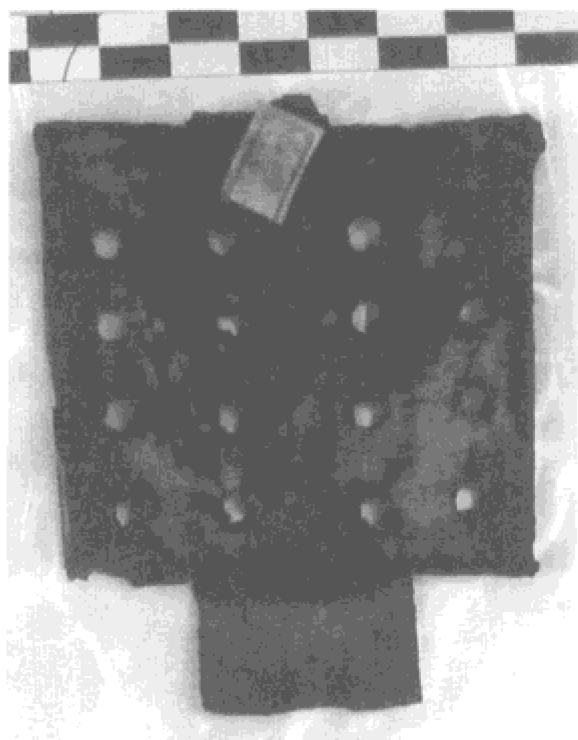


图5－18　异形片中的三：5－1号片

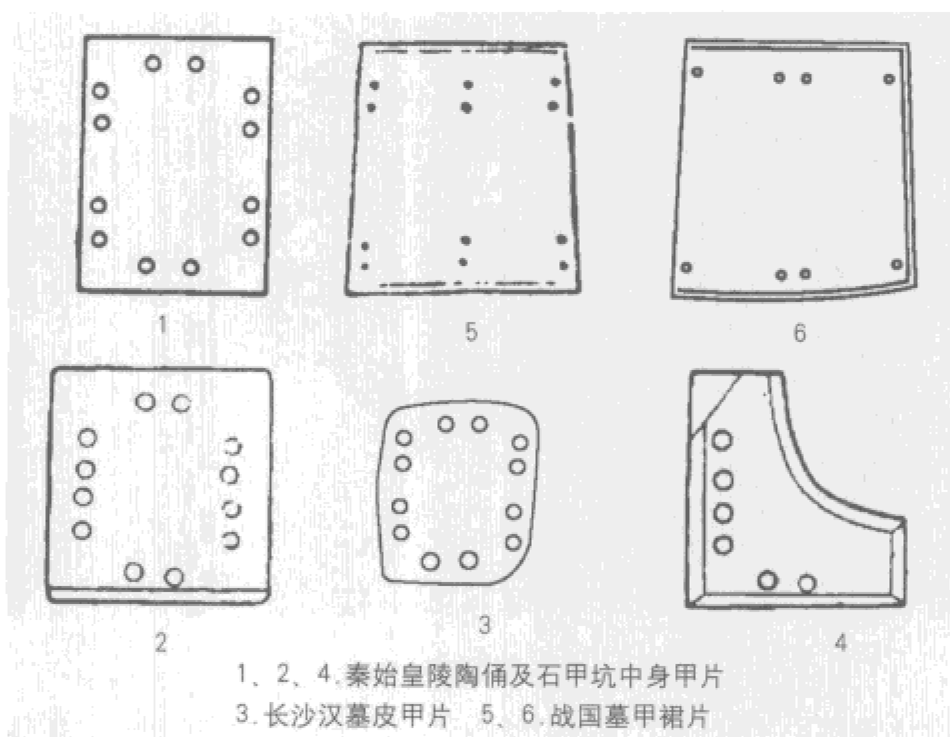


图5－19　皮甲复原参考甲片资料

在长沙市郊侯家塘的一座西汉墓里，发现了一些加工精致的髹漆皮甲片[3]，其中有一种长方形12孔的甲片（图5－19，3），与东山残皮甲中的第一种皮甲片颇为相似，只是片形较小，一般只长3.3～4.5厘米，这与东山皮甲在时间和地域上是最接近的皮甲标本，可惜未能经过整理和复原。

（2）肩部用片　东山区出土的一类残甲片中，较大型片明显多于较小型片，较大型片已定为此甲的身甲用片，而较小型片为数不多，又与较大型片无法顺接，我们判断这些较小的一类甲片，当用于左右两肩部，具体结合时应横向安排使用。

（3）前后身与两肋部的交角处用片　二类a、b式左右对称的皮甲片，其片型和布孔情况与秦始皇陵一号石甲上对应位置的Da型二式甲片相同[4]（图5－19，4），当属于此甲上前后身片与两肋相交的转角处用片。

（4）裙部用片　定为三类的梯形片，同类片见于多处东周时期墓葬出土皮甲上的裙部用片[5]（图5－19，5、6）。其中三类A型片中上部的两对横孔比较特殊，片形较小，宜定为裙上的第1排。三类B型片片形较大，且同类中也有大小差别，符合甲裙上不同横排甲片大小有别的规律，故将三类B型片加以调整，并安置于一排之下。

（5）袖部用片　定为四、五、六类中的各型式甲片，均属皮甲袖部用片，其特征与东周时期诸多皮甲袖片比较最为明显，几乎完全相同[6]（图5－15，1～6）。

5.东山皮甲复原

在对东山皮甲片的类型做了重点划分，而后对各类型式甲片所属部位认定之后，我们又对一些出土时保持着最初组合局部的甲片（图5－20至图5－22），进行了排列方式的分析，结合整理中不同类型甲片数量多寡不一的情况，参考了一些皮甲造型的相关资料，经过反复的分析和印证，最后提出了东山皮甲复原的初步方案。



图5－20　身甲局部片出土状

在复原过程中，我们用厚纸片剪出甲片模型，并

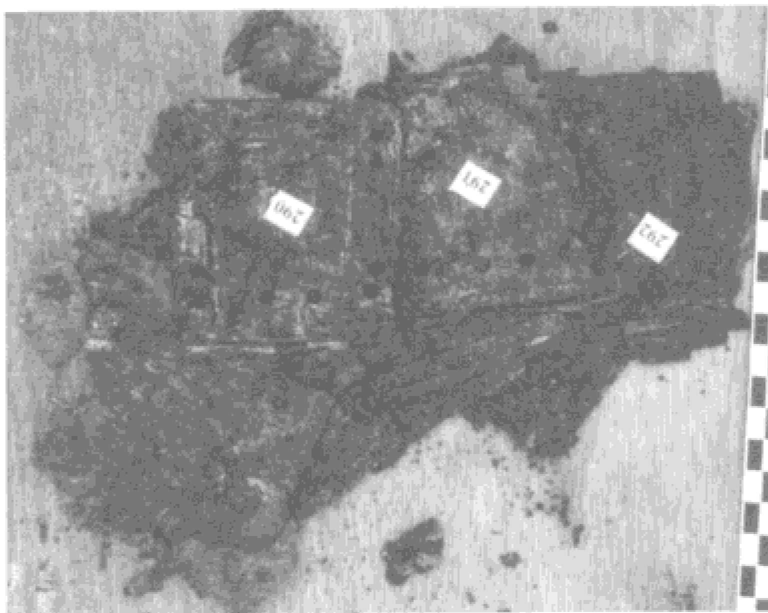


图5-21 甲裙片出土状

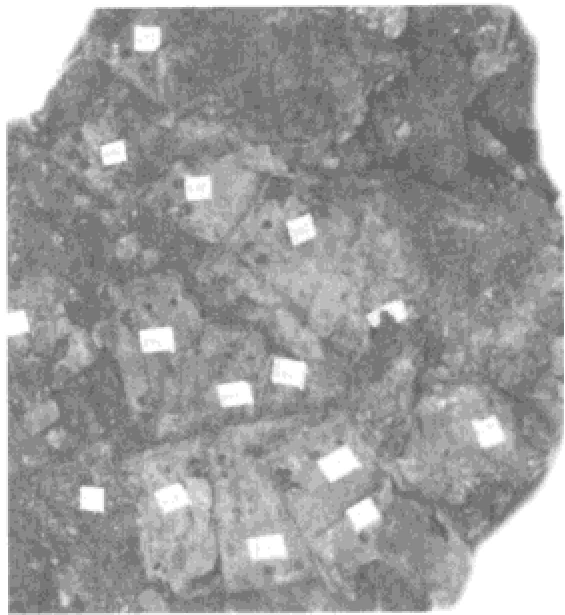


图5-22 甲裙局部残存

以丝带按甲片的一般连缀规律进行了从局部到总体的组合，按复原方案制作出此领皮甲的复原模型。通过实践，体会到甲片连缀的操作要领及程序。

下面介绍构成此皮甲各部位的结构和用片情况。

（1）身甲　由前胸、后背、腰身及两肩各部所构成。

前胸部　属甲衣前身的上段，由47片一类甲片和二a、二b各1片组成，在5个横排上，1至4排各用9片，第5排为11片，其两侧配二a、二b。甲片的编排方式均是由当中向两侧依次叠压。5排的纵向连缀，是通过对应的开孔，以自上而下顺向叠压方式组合而成。

后背部　为甲衣后身上段，与前身上段相仿，由47片一类甲片和二a、二b各1片连缀而成。各横排甲片编排方式与前身不同，均是自两侧向当中依次叠压，各排的纵向组合仍是上排压下排。

腰身部　属于围绕前腹、两肋、后腰一周的身甲下段，由通连的两个横排组成，每排各27片，甲片的编排方式，均与前胸后背上下片对应，形成上排压下排，自前身正中依次向两侧的叠压方式。处于左肋部位的甲片，与前后身相连通，而右肋处断开，形成甲衣右侧下部的开合点，穿用时通过附加的系带连接。

以上三部分组成后，即合成身甲的主体部分（图5-23）。

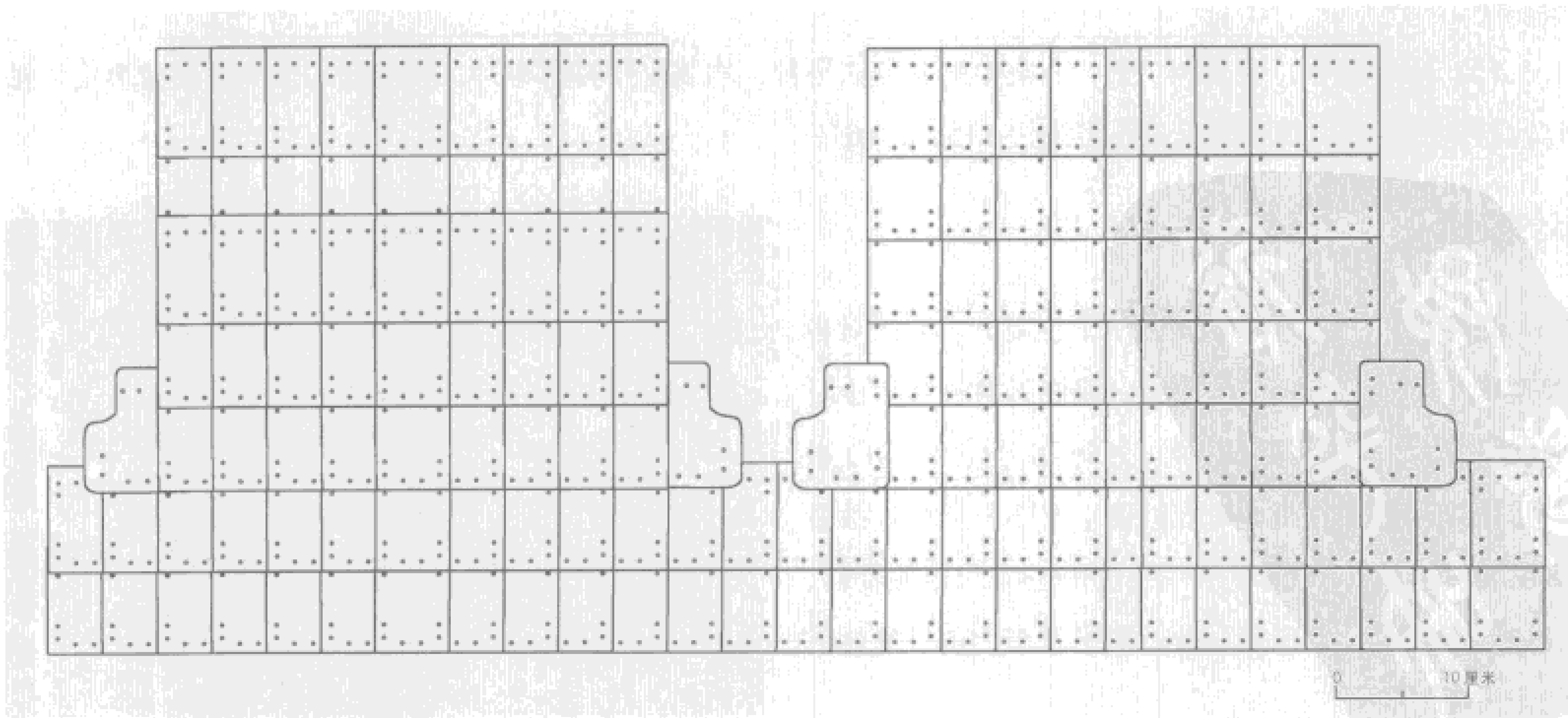


图5-23 皮甲身部复原展开示意图

左肩和右肩　处于甲衣前胸与后背相连部位。因未见如曾侯乙墓等皮甲上较大的肩片及盆领状甲片，故参考一些秦汉铠甲资料，以一类甲片中的小型片组合为两肩，按广州西汉南越王墓出土铁甲的造型，设定为左肩14片、右肩16片，在右肩前端增加两片，以便于右肩前部与右胸开合处的搭接。片体皆横用，分为两排相连。甲片单排组合时，均由当中向前后两端依次叠压，并列的两排合并时则是内侧叠压外侧（图5–24）。左肩两端与左胸和左背上边完全连定，右肩后端仅与右背上端连定，前端为开合点，穿时通过装配的别扣与右胸相合。

两肩内侧与前胸后背顶边合起来形成皮甲的领口。

（2）*甲裙*　甲裙连接于身甲的下缘，参照湖北等地甲裙造型，将其设定为四层可以上下伸缩的横排，由第1排的三类A型裙片和2至4排的三类B型裙片所组成，每排均为27片，以正前向两侧后的叠压方式与身甲保持一致。自上而下各排梯形片逐渐加大，纵向缀合为下排压上排，组合展开后呈一个扇面状（图5–25）。

甲裙与其上身甲连接后，开口亦设在右侧，围圈成一个喇叭口形，以适应肢体运动时的上下收缩。

（3）*左右袖*　取用四、五、六类中各型式甲片，如前所述，这些甲片与湖南长沙、湖北随州、荆州等地出土的一些东周皮甲袖片相比，形制十分近似，陕西临潼秦俑中御手俑的甲袖，也属此类片，表明秦汉以前二三百年间，皮甲甲袖上的甲片形制及其组合方式，一直延续着传统的做法。参照诸多甲袖之型，复原出与其相似的此甲之袖。两袖对称而形状相同，设定各由13个横排片组成，每排5片，均自当中向两侧叠压，第1～12排居中3片为四类A型片，左右两侧边分别为五类a式和五类b式片，第13排居中3片用四类B型片，左右两侧各用六类a式片和六类b式片。排与排间的纵向缀合，也是

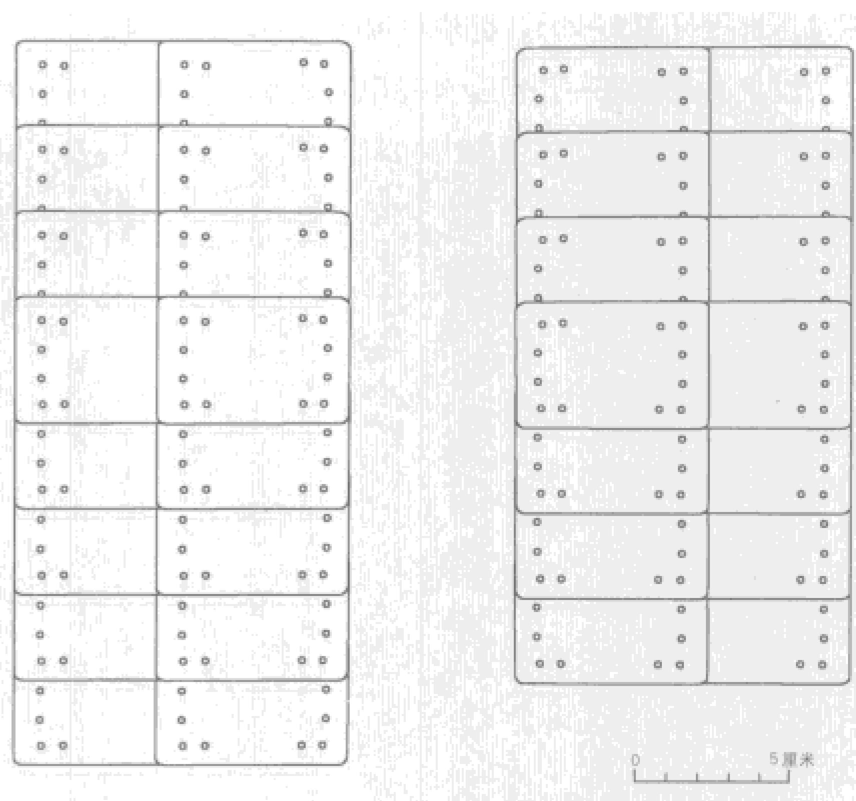


图5–24　皮甲肩部复原示意图

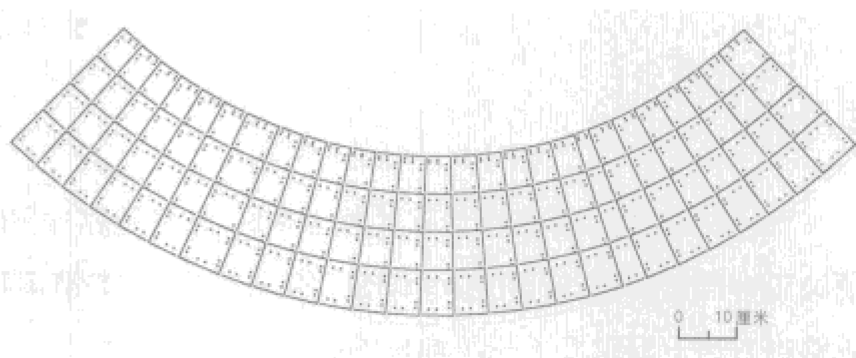


图5–25　皮甲裙部复原展开示意图

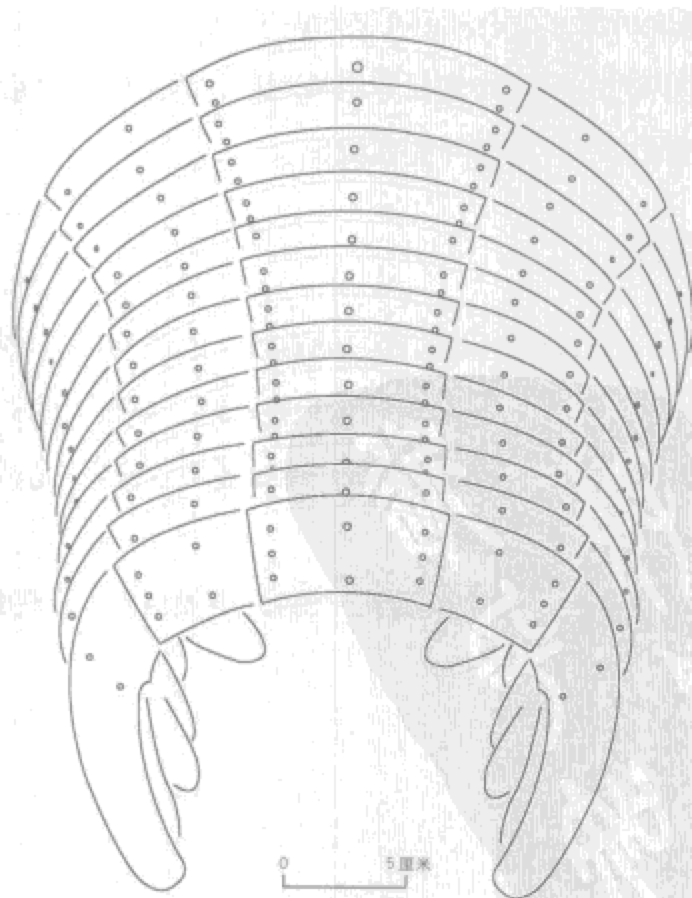
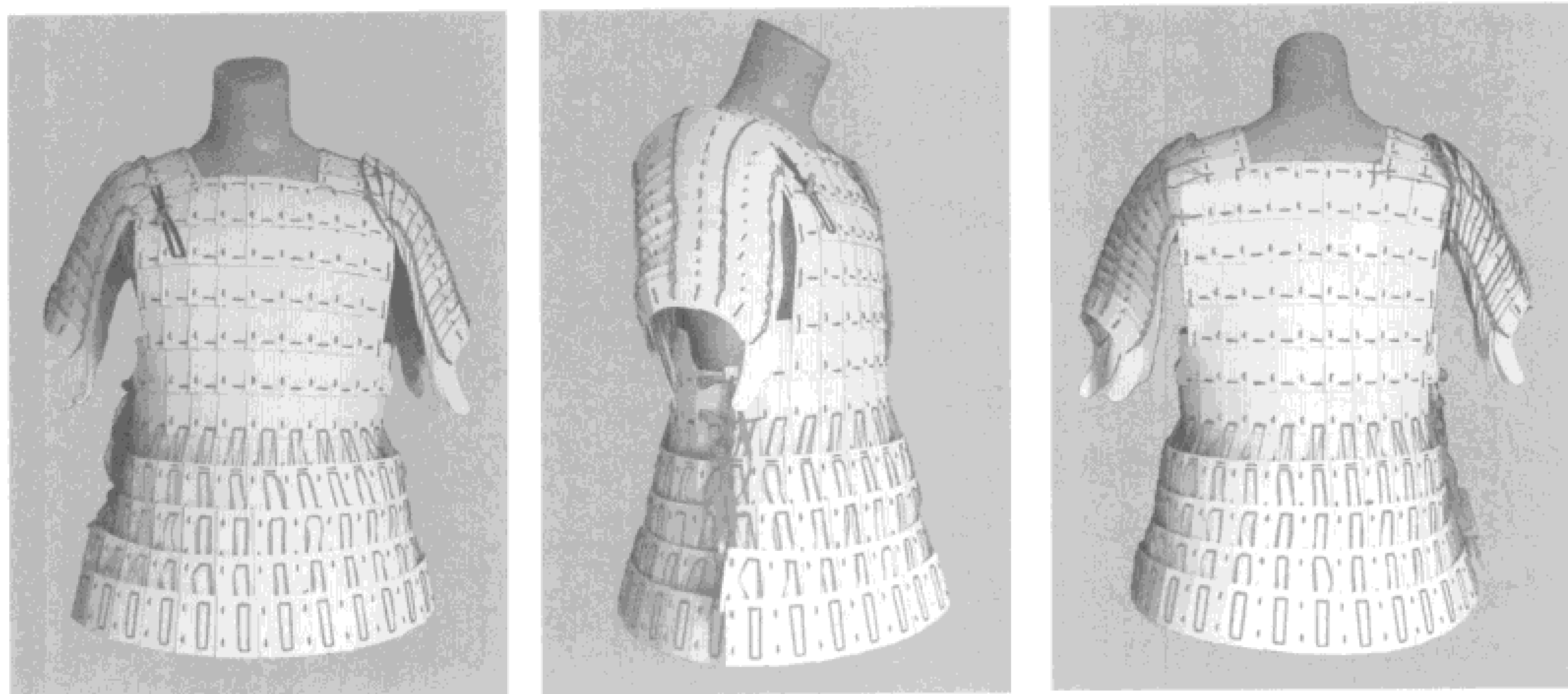


图5–26　皮甲袖部复原示意图

下排压上排（图5–26），组成可伸缩的活动式结构。

以上各局部进一步组合为皮甲的整体，共用甲片416片（见第91页附表），皮甲总体造型如图5–27。



1.正面　　2. 右前侧面　　3. 背后

图5–27　皮甲复原模型

6.小结

此墓因被盗，随葬的大量文物已流失，这领残存皮甲的出土，成为此墓发掘的主要收获之一，此次复原填补了古代皮甲标本研究在岭南地区的一个空白。其清理和复原难度较大，在提取、整理和复原过程中，从思路到方法上都积累了一些新的经验。

这领皮甲的复原，对于古代皮甲造型、制作工艺等发展演变过程，提供了许多新的线索，具有多方面的学术研究价值。结合墓葬形制和一些残存随葬品的研究，对于论断此墓的相对年代，提供了新的依据。下一步皮甲片的保护与修复任务仍很艰巨，将来完成之后，有望解决一些异形片的安置问题，并可能对此甲的复原方案做出一些局部补充或修正。

注释

[1] 湖南省博物馆等：《长沙楚墓》，文物出版社，2000年1月。

[2]［4］张卫星、马宇：《秦甲胄研究》，陕西人民出版社，2004年7月。

[3] 湖南省文物管理委员会：《被盗掘的古墓葬，是否还值得清理——记55·长·侯·中M081号墓发掘》，《文物参考资料》1956年第10期。

[5]［6］湖南省博物馆等：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年6期。

（本文资料由广州市文物考古研究所提供）

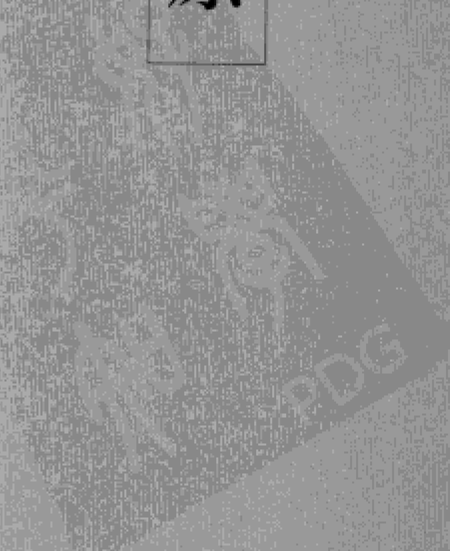
附表

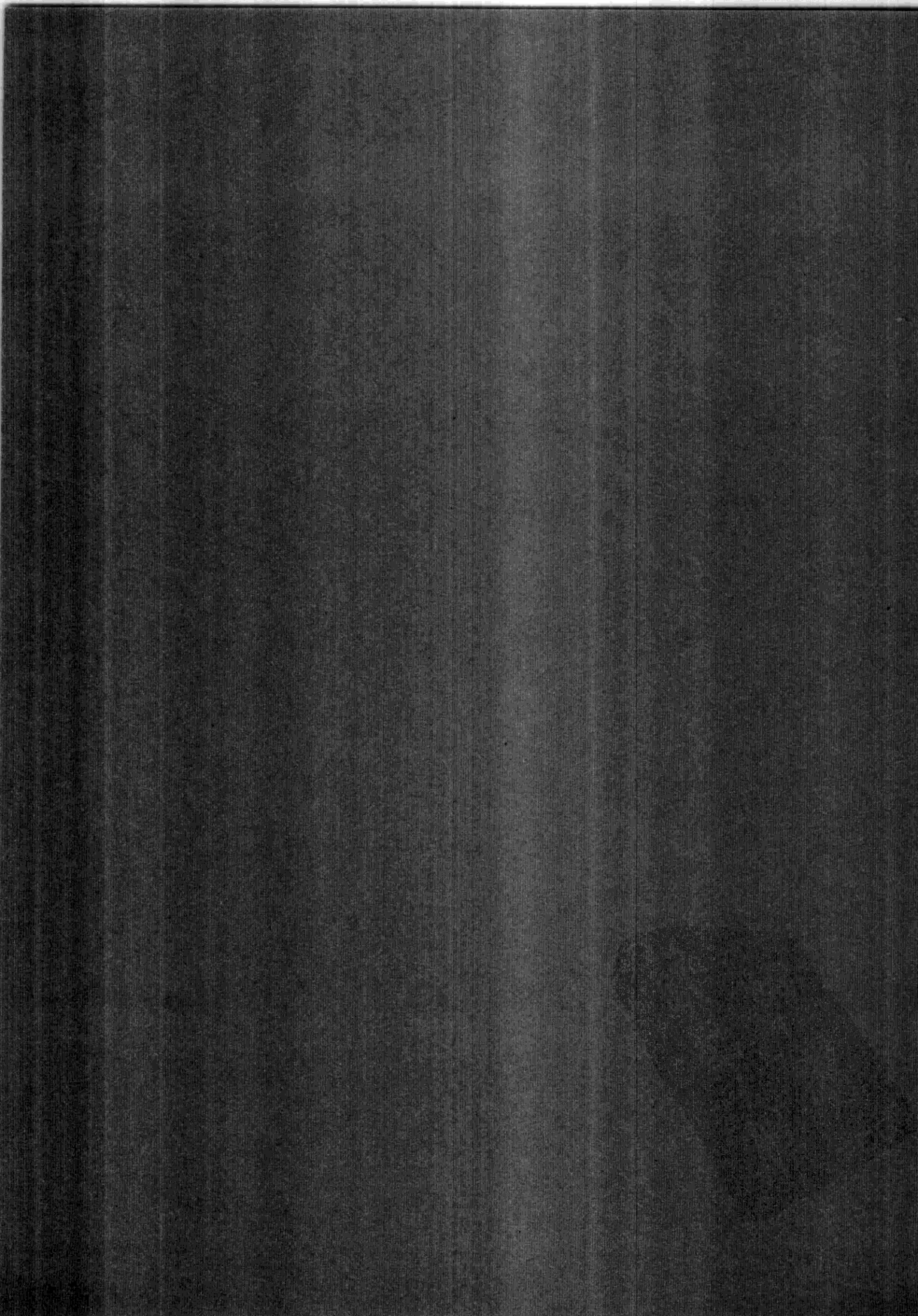
广州东山区皮甲复原用片登记表

甲片类型	所属部位	用片数量	甲片缀合叠压方式
一	前身上段	横排 9 × 纵列 5=45	当中压向两侧，上排压下排
一	后身上段	横排 9 × 纵列 5=45	两侧压向当中，上排压下排
二 a	前后身第五排右侧边和左侧边	1+1=2	与前后身上段编排一致
二 b	前后身第五排左侧边和右侧边	1+1=2	与前后身上段编排一致
一	左右两肩	左肩 7 × 2+ 右肩 8 × 2=30	前后当中压向两边，左右内侧压外侧
一	腹腰部,其上排与前后身上段对接	27 × 2=54	叠压方式与前后身排列相对应
三 A	裙部第 1 排	27 × 4=108	与身甲前后身排列一致
三 B	裙部第 2 排至第 4 排	27 × 3=81	与身甲前后身排列一致
四 A	两袖部第 1 至第 12 排当中片	2 × 12=24	纵列下排压上排
四 B	两袖部第 13 排当中片	2 × 1=2	横排居中,在最上
四 A	两袖第 1 至第 12 排中片左右侧	4 × 12=48	纵列下排压上排
四 B	两袖第 13 排与中片左右相邻	2 × 2=4	各被居中片所压
五 a	两袖第 1 至第 12 排左侧边	2 × 12=24	纵列下排压上排
五 b	两袖第 1 至第 12 排右侧边	2 × 12=24	纵列下排压上排
六 a	两袖第 13 排左侧边	2 × 1=2	横排各被六 a 所压，纵列在最上
六 b	两袖第 13 排右侧边	2 × 1=2	横排各被六 b 所压，纵列在最上



六　陕西省长安县西周青铜甲片组合复原





1.甲片出土情况

这组铜甲片（84SCPM18：9），是中国社会科学院考古研究所沣西发掘队于1984年春在陕西省长安县普渡村第十八号西周墓中所发现[1]。甲片共计42件，出土时位于椁室内墓主人脚端及腓骨两侧，锈蚀较严重，并略有残损。有些片分散，大多数比较集中，片体基本正面朝上，少数侧斜，隐约保持着一定的纵横排列规律（图6-1）。

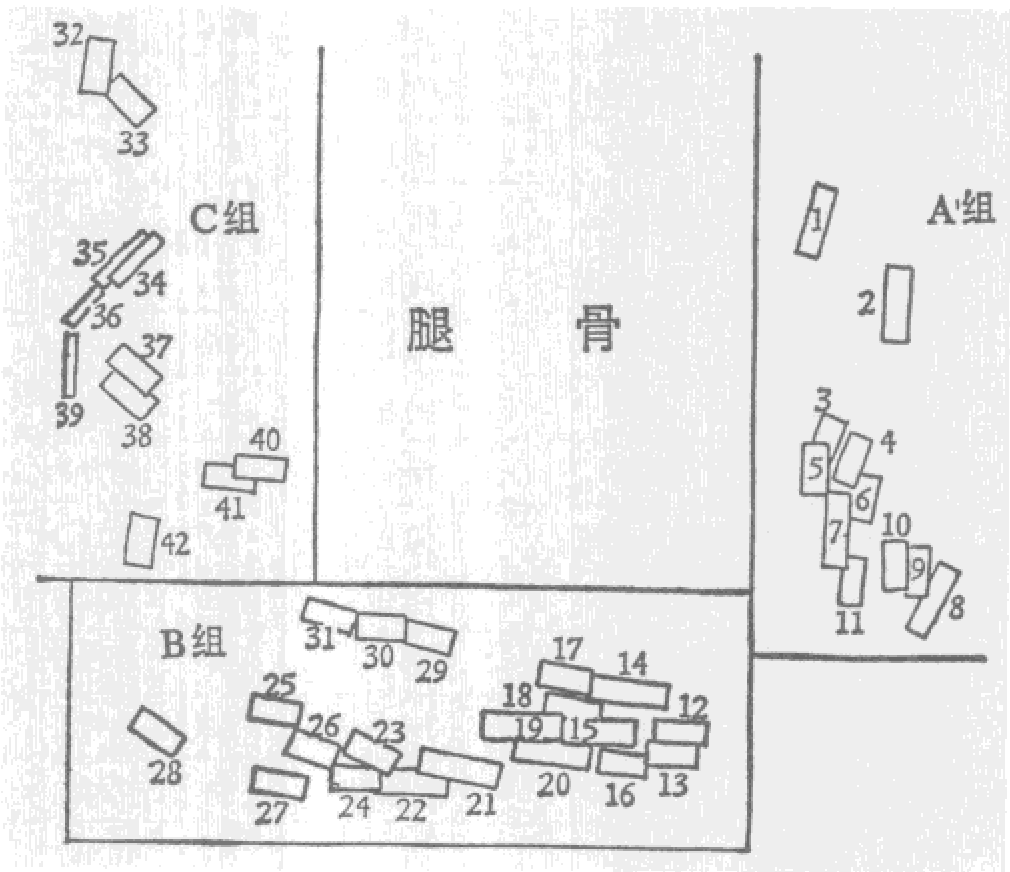
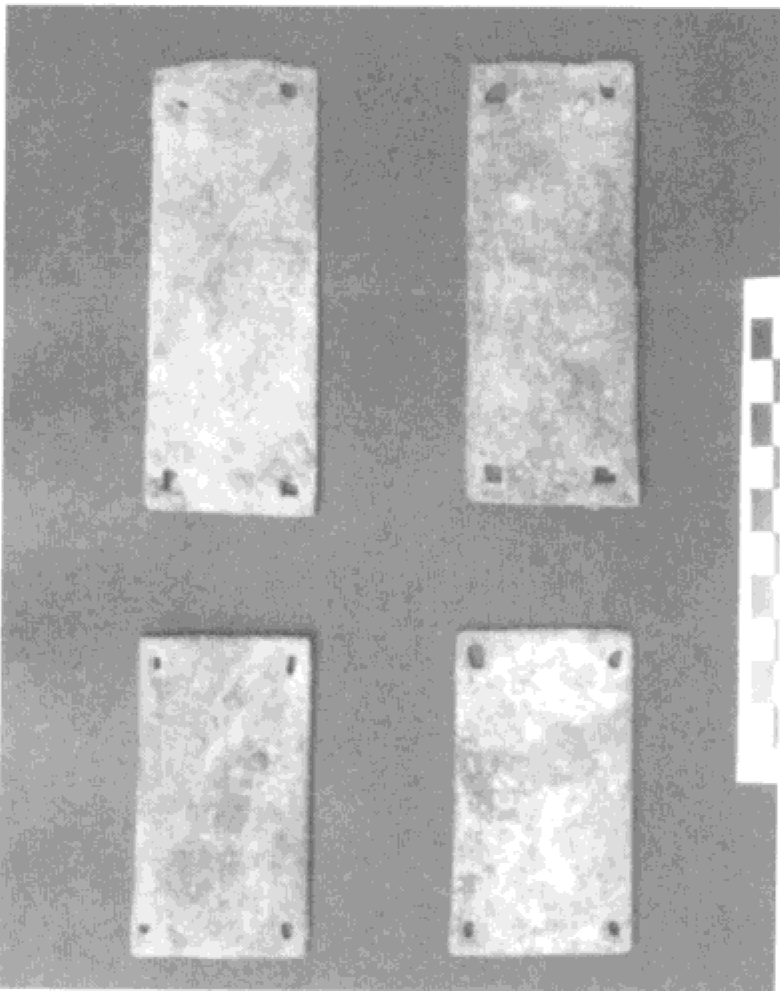


图6-1　甲片的分布及其排列组合情况

与这些甲片一同出土的器物有铜戈、銮铃和铜镳等。据人骨鉴定，墓主人为身材高大的壮年男性，体高1.8米，其身份当是一名武士，这些甲片即属其生前所着甲衣上之组件。

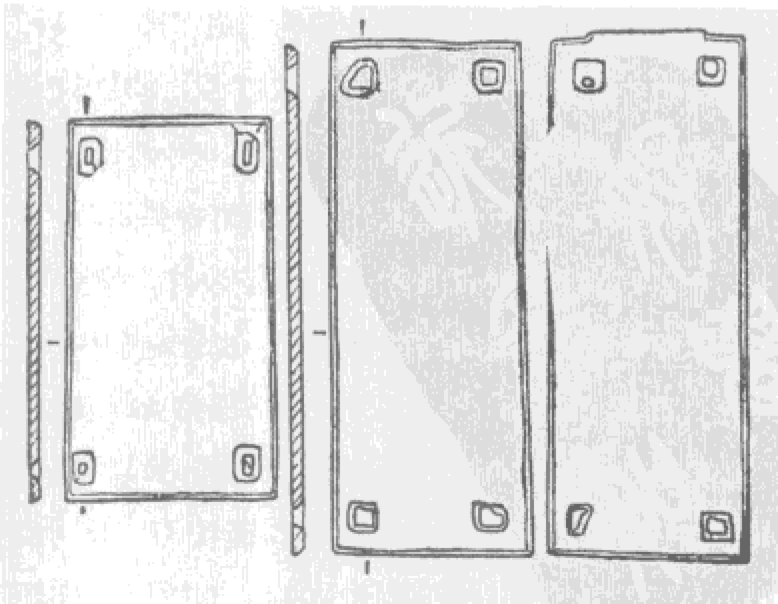
铜甲片为长方形，四角设孔，孔眼呈斗状，片体表面微凸，四边抹棱。可分长短两种（图6-2）：长形甲片14件，据测量，长度为10.2～10.79厘米，宽度3.8～4.08厘米，厚度不等，约为1.5毫米；短形甲片28件，长度7.63～7.82厘米，宽度4.0～4.08厘米，厚度与长片相同，见表6-1。


图6-2　两种青铜甲片

甲片上的孔眼多呈长方形，孔洞正面大底口小，上口约6毫米×3毫米，底口约3毫米×1.5毫米。

甲片系由青铜铸成，个别甲片顶端留有浇口痕迹，片体上及部分孔眼处有浇铸缺陷（图6-3）。

据称量，甲片总重为1934克。其中14片长片合重713克，每片平均重51克；28片短片合重1221克，


图6-3　两种青铜甲片图

每片平均重43.6克。

表6–1 铜甲片编号及尺寸测量简表 度量单位：厘米

编号	长度	宽度	注	编号	长度	宽度	注
1	10.62	3.80～4.01	属A组	22	10.74	3.95	属B组
2	10.48	3.88	同上	23	7.77	4.24	同上
3	7.73	4.14～4.26	同上	24	10.41	3.91	同上
4	7.70	4.12～4.28	同上	25	7.72	4.04	同上
5	7.76	4.19	同上	26	7.75	4.10	同上
6	7.74	4.03	同上	27	7.78	4.07	同上
7	10.43	3.90	同上	28	7.77	4.12～4.23	同上
8	10.56	3.86～4.08	同上	29	7.77	4.07	属C组
9	7.73	4.02	同上	30	7.72	4.06	同上
10	7.63	4.11	同上	31	7.73	4.14	同上
11	7.78	4.02	同上	32	7.77	4.10	同上
12	7.78	4.20	属B组	33	7.82	4.14	同上 残存 浇口
13	7.71	4.16	同上	34	10.48	3.93	同上 残存 浇口
14	10.66	4.00	同上	35	10.40	3.88	同上
15	10.67	4.00	同上	36	10.79	3.98	同上 残存 浇口
16	7.73	4.05	同上	37	7.79	4.12	同上
17	7.80	4.06	同上	38	7.79	4.05	同上
18	7.64	4.12	同上	39	7.80	4.13	同上 厚0.14～0.22
19	10.36	3.85	同上	40	7.74	4.11	同上 厚0.16
20	10.20	3.86～4.08	同上 略残	41	7.69	4.16	同上
21	10.64	3.92	同上	42	7.74	4.06	同上 厚0.11

2.甲片编号及排列组合

按出土分布情况，将甲片分为三组（图6–1）。

A组：位于左小腿外侧，计有11片，编号1～11，其中4长片7短片。1、2号为长片，在上游散，3～6号为短片，略作双双纵横向排列，7、8号两长片分散于下，9～11号3短片保持着较好的横向排列关系，其中3、4号与5、6号基本保持着纵向组合关系。

B组：位于足趾部及附近，计有20片，编号12～31，其中7长片13短片。14、15号，19～22号，24号7长片基本保持着横向的组合位置，其余短片中12、13、17、18号，25～27号诸片尚保持着横向并列的位置关系，而且17、18号与12、13号还保持着纵向组合关系。

C组：位于右小腿外侧，计有11片，编号32～42。其中34～36号3长片靠近，其余短片32、33、37、38、40、41号亦保持着横向并列关系，而且37、38号与40、41号还保持着纵向的组合关系。

从甲片数量来分析，总数42片，其片形虽长短有别；但形体相似，宽窄接近，据出土状况可以确定属于一个整体。其中长片14、短片28，均为偶数，二者又恰为整倍数，这应当不是偶然现象。按一般铠甲结构规

律，在同一个体上，其左右两半边的数量基本对称，结合出土时位置特点，长度相等的甲片多有横排并列关系，经反复推敲，A、C组中长片共为7，可合并为一横排，B组中7片长片自然为一横排，可以设想分属于相同的两个横排组合片，继之进一步推断出28片短片可以组合为4个横排。结合出土位置考证，A组之3、4号甲片与C组之32、33、37～39号甲片组合为第1排；A组之9～11、5、6号甲片与C组之40、41号甲片组合为第2排；C组之42号甲片与B组之17、18、23、29～31号甲片组合为第3排；B组中的12、13、16、25～28号甲片组合为第4排。以上短片1～4排按自上而下的顺序排列。

又据甲片出土位置考察，长片所组成的两排，1排列于4短排之上，另一排应列于4短排之下。

以上述甲片组合情况复原出的甲体，为一长方块形。此甲在入葬时可能置于椁内棺上（足端），随着棺椁木质及铜甲背衬的腐朽，而将甲体裂散为3块——上半截则垂落于足下。

从甲片的表面积来分析，42片平面总和约为0.145平方米，很难兼顾前后两面，设定该甲以防护前身为主，仅能护卫部分前胸和腹部。

3.甲体的结构

对于42片甲片均做了仔细的观察。甲片表面锈蚀较少的部位呈豆青色，大多平整，并遗留有一道道细密的磨锉加工痕迹。大部分甲片表面被土锈所掩盖，除一般质地较紧密的深绿色铜锈外，还有一些质地疏松的浅色粉状锈，有些片上附有小颗粒的白色晶体，可能属于钙盐，在土锈中还有一些赭色的锈斑。此外，有些甲片上还粘连一些朱红颜色，当属于墓中残漆木器或丝织物上脱落的彩色。

所有甲片均未见丝麻织物及木质遗留下来的痕迹，但5、12、19、27、32、36、42等号甲片的背后，附有一定厚度的褐色腐蚀层，呈粉状，似为皮革背面网状纤维朽后所留痕迹。这些痕迹给我们一些启发，表明在铜甲片的背后可能曾以皮革作为衬里。

从铜甲片本身情况分析：每个甲片的四角上都有一个孔眼，显然是为了连缀于另一衬底之上；从孔眼的大小看，当是用较粗的绳带（如丝带或皮条）来缝缀的；从甲片的重量来看，总重将近两千克的分量是不可能缝连在很薄的丝麻织物上的，应以皮革做衬较适当，这与后来铁铠甲以皮革做衬里的做法很相似。综合以上几点，基本上可以判定甲片是连缀于皮衬底之上的，既便于制作和穿着，又起着加强防护的作用。

关于甲片在皮衬上的连缀方式，根据部分出土状况分析，甲片之间基本上没有多大间隔。如按无间隔排列方式推算，每横排7个甲片的总宽度约为28厘米，纵列6行甲片总长约为52厘米，制作时在其四周还应适当增加一些较宽的边缘尺寸。

甲片之间的组合特点是互不叠压，因此甲片四角都开单孔。这与后来甲片在边上相互重叠的组合形式有很大差别，故属于一种较原始的组合方式。

由长方形甲片组合成的铜甲为一长方形体，在穿着时仅遮护于前身，上端可通过系带挎于颈上，或斜叉过两肩作背带式系结，下部则需通过腰部系带固定。


图6–4 铜甲复原示意图

复原出来的铜甲穿着形象见图6–4。此一形态有待今后类似的铜

甲发现来核证。

4.小结

这次对沣河东岸西周墓出土的铜甲进行复原，是个新的探索。或可认为截至目前，这件铜甲是我国复原出来的最早的一件铠甲。它以零散的甲片组合起一件铠甲，标志着铠甲发展演变过程中的新阶段，具有重要意义。

此甲与后来秦汉铠甲，在造型上存在继承和发展上的联系。如秦始皇陵陶俑所着之第一类一型甲，即为一片状结构，仅能护卫前身，保留着一定的原始形态；又如咸阳杨家湾出土的西汉彩绘陶俑所披的一类一型、二型铠甲，属于扎甲，其长方形甲片与我们复原的西周铜质长方形甲片基本相同，只是略为长些；内蒙古呼和浩特二十家子出土的西汉铁铠，也有与之相似的长方形甲片。这次发现的青铜长方形甲片，属于早期甲片的形态，当是从皮甲上附加铜饰件演化而来，其发展趋势基本向小型化及多孔形式改进。社会发展进入到铁器时代，青铜甲退居于次要地位，而普遍被铁甲片所替代。铁甲片较铜甲片坚韧而且比重小，还可进行钢化处理，又便于锻制加工，其缺点则是容易锈蚀。汉代铁甲大多保存有皮革衬里，仍保留着从皮甲演变而来的痕迹。当然，皮衬能隔护内衣及身体也是不可忽视的原因。

这件复原的铜甲，结构简单，造型原始，可以认为是从皮铠甲演进到金属铠甲的一件典型标本。

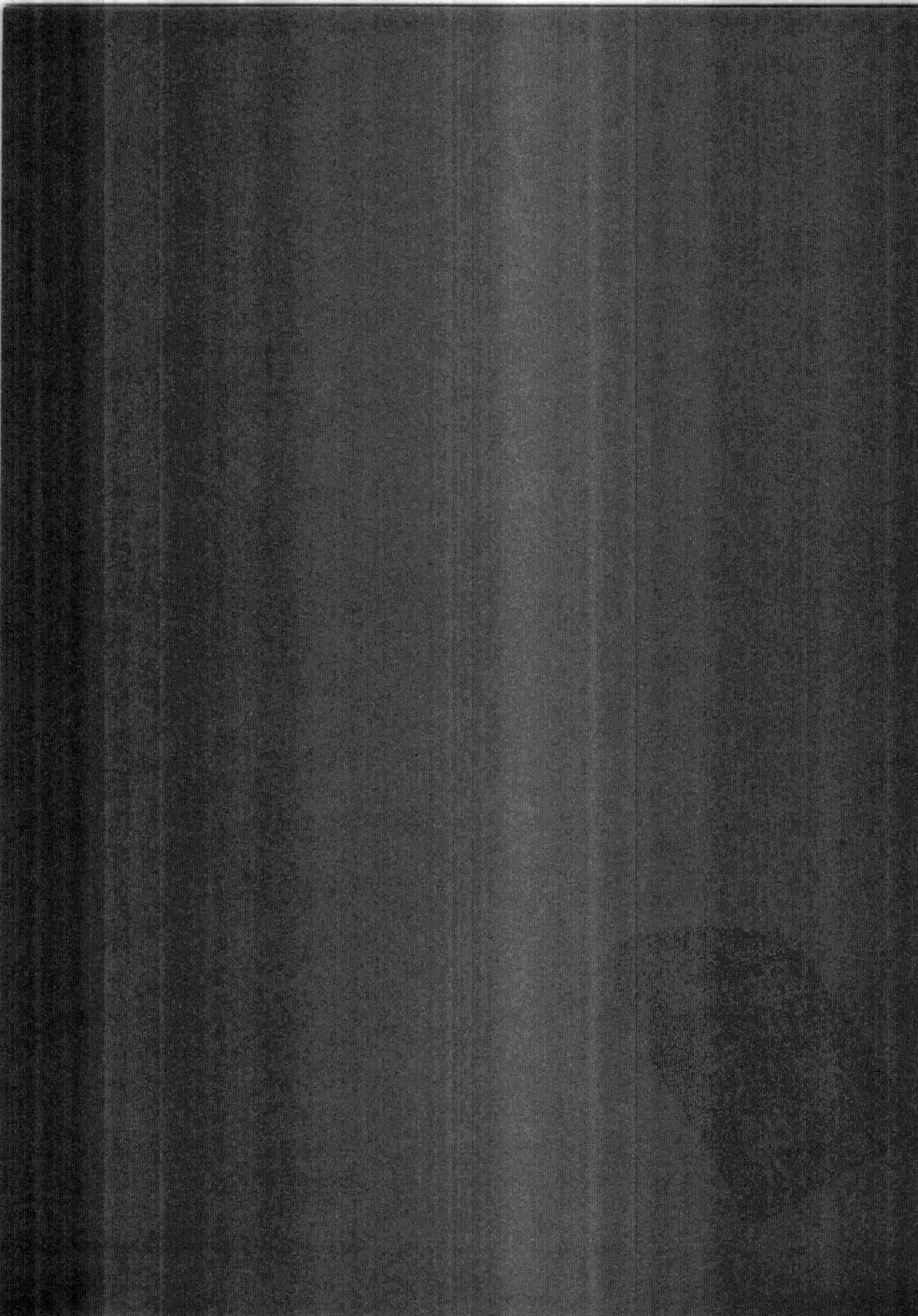
注释

[1] 中国社会科学院考古研究所沣西发掘队：《1984年长安普渡村西周墓葬发掘简报》，《考古》1988年第9期。

（原载《考古》1988年第9期，收入本书时略有补充）



七 陕西省长安县西周半月形铜饰甲复原



1.出土情况及清理经过

陕西省长安县张家坡M170号井叔墓出土了一组铜器（编号85SCCM 170：252），为1985年秋中国社会科学院考古研究所沣西发掘队所发掘，发现于东侧棺外椁底上，与钺、戈、盾等兵器共存。这些铜件都叠作一堆，表面较乱，南北长37厘米，东西宽33厘米，最厚处11厘米。铜质主体构件近半月形，正面凸起，边缘窄平，层层叠压，俯仰错杂，排列不整（图7–1）。发现后当即以木箱套装，保持原状，运回室内。

1986年1月初，铜件运回本所技术室进行清理。由队里技工陈周海同志协助，清理工作于2月17日开始，3月22日结束，实际工作近30天。

清理时，首先确定出土方位。由清理表面入手，剔拨清楚后进行观察分析，做了必要的记录。因一时摸不清基本规律，没有动手揭取，乃将此面加以固定填实，而后翻过身来，揭开箱底板从背面进行清理。在清除积土中，经过辨别摘除了一部分与之无关的漆皮、木痕及盾上铜泡等之后，最大限度地显露出本组铜件的轮廓及表面形状，观察到在中段凹下的部位显现出一个结构完整的局部（图7–2、图7–3）。清理工作以此为转机，开始了解到铜构件的组合规律。为便于进一步了解情况，我们又打开木箱边板，从顶端侧面观察探索，进而审慎地揭取了一些重叠部分的残件。虽然情况较复杂，但几经周折，终于逐步地搞清了背面数层铜构件叠压排列的基本规律，判明此物属于同一个体，我们将它编为第Ⅰ组。对以上情况除做了必要的记录外，还按初步的复原设想做了个简单的模型。背面的清理揭取至保存最佳状态处即停止而按原状保存（图7–4、图7–5）。用稀释的聚醋酸乙烯乳液加固，而后铺衬棉纸打石膏及填实沙土固定，钉好上边板、底板后再将其翻转过来，继续进行正面的观察和清理。

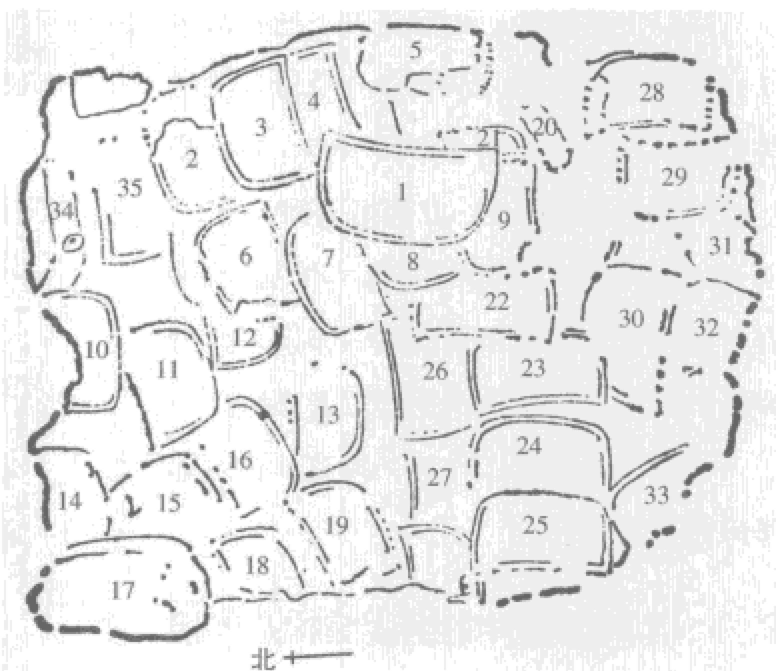
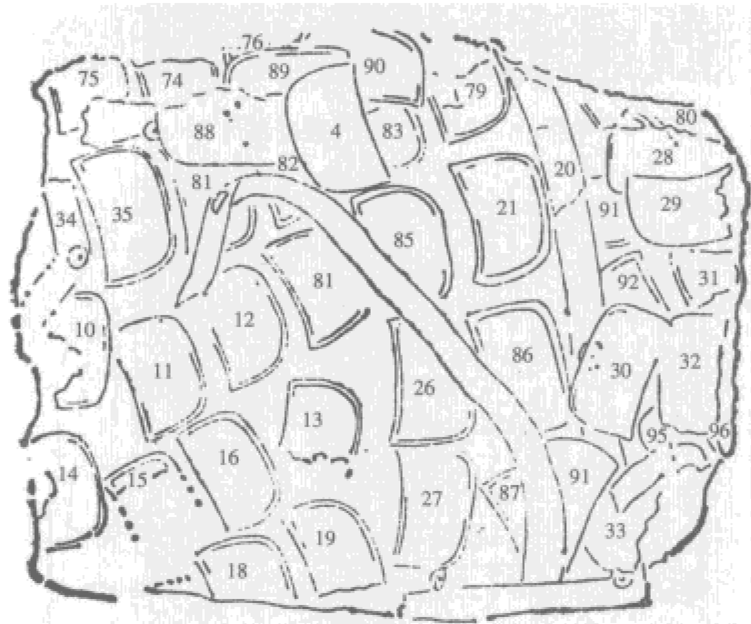


图7–1 正面第一层


图7–2 正面第二层

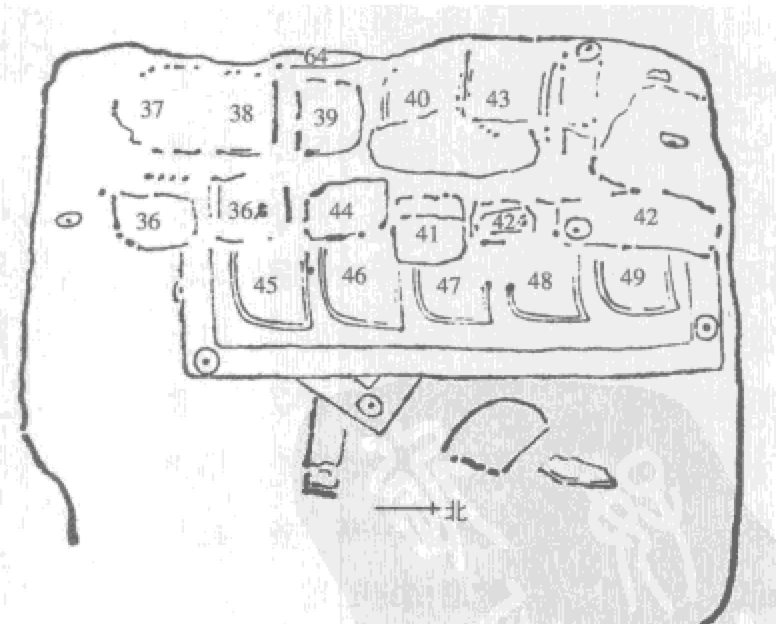


图7–4 背面第一层

通过背面的清理和局部的复原，为深入了解正面创造了条件，回过头来再进行正面清理时，与开始时毫

无头绪的情况就大不相同了。当然，仍然还有一些不解之处有待查明。经过有选择地摘取，很快就理出了头绪。虽然仍是残缺不全，然而基本情况已了解得比较清楚，我们将这一部分编为第Ⅱ组。第Ⅱ组的清理工作主要是摘除了部分压在上部的一些散乱残片，露出下面保存得较有条理的部分，计为5排。右下角边框保存亦完好，其组合结构与第Ⅰ组相同。

除以上两组外，还有另外一些残散铜件，统编为第Ⅲ组。从其分布及排列情况等判断，与前两组属于不同个体，并有相当多的部分被夹在Ⅰ、Ⅱ两组之间。因Ⅰ、Ⅱ两组仅做了有限制的清理，并以原状保存，故对第Ⅲ组暂不再做进一步清理。据判断，其组合结构大体与前二者相似。

清理至此整个工作告一段落，铜件即予以加固封存。

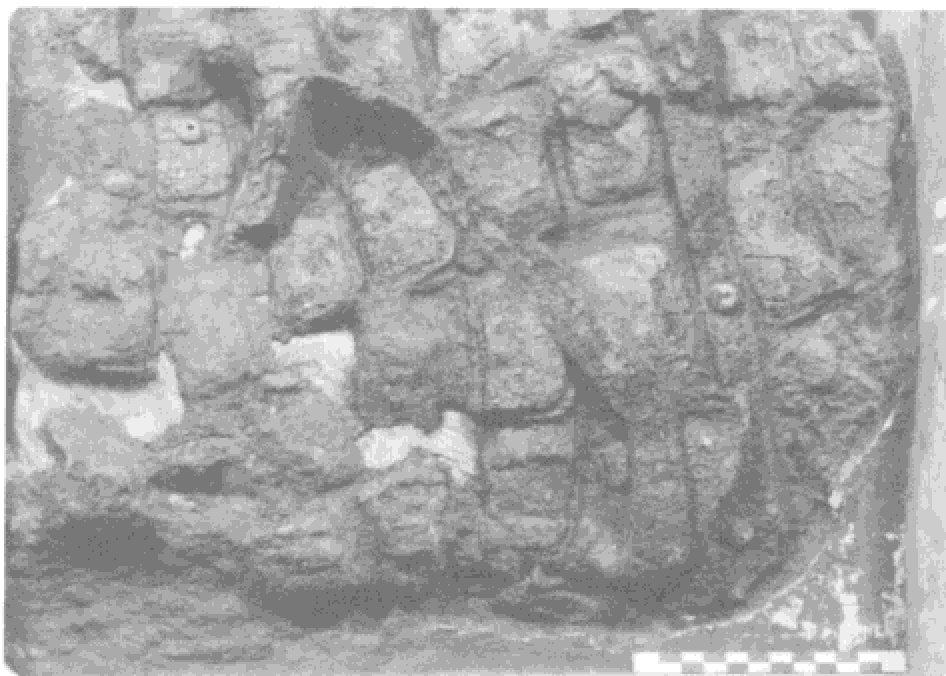


图7-3 清理后的第二层铜饰甲片



图7-5 背面一、二层铜饰甲片叠压情形

2. Ⅰ、Ⅱ两组铜件的组合结构及连接

（1） Ⅰ组铜件。

属于出土时朝下的一面，保存最好的部位在下端，有较完好的铜制边框，边框之上附有圆扣形玉饰，边框内侧为一排排半月形铜件，每排并列5件，均纵向排开，保持着均匀的间隔，在铜件的空隙处又以链形绦带做装饰（图7-6、图7-7）。以上所有铜件均附着在涂彩的皮质衬底上。整个复原工作即是以保存良好的底边一排为起点，逐步向上延伸至另一端，各排具体情况如下（排号是最后核定的）：

① A排 紧靠完好的底边，左右两侧边框亦保存较好，半月形铜件正面朝上，自左往右依“弦位”（即半月形铜件内凹之一侧边）一律朝右方向顺列，编号为45～49。

② B排 为A排顶上之邻排，其上叠压着两层铜件——F和E排，揭去属于F排

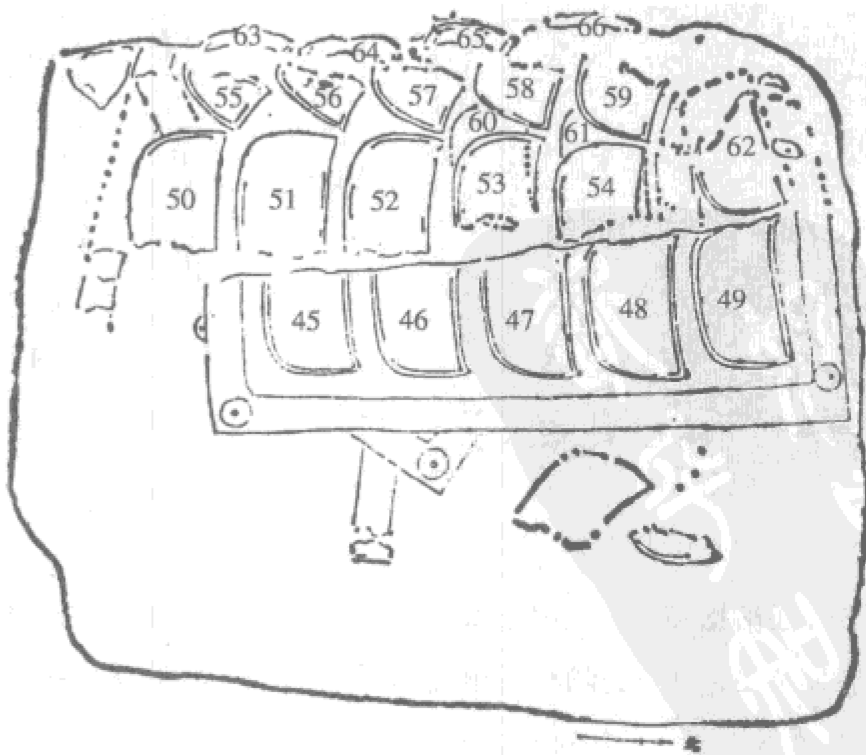


图7-6 背面第二层

的41、42号残件后，于E排之下及右侧显露出此排右边3件铜件，排列整齐，保存完好，一律面向上，弦位朝右，编号为60～62，在60号之左还应有两个铜件，因被压于E排51、52号之下，故未揭出，亦未编号（在复原示意图上补充标号为60′、60″）。


图7-7 铜饰甲片外围的丝绦装饰痕迹

③C排　位于B排顶上，为相邻排，其上叠压着H、G和D排，故平面上未曾显露，但此排铜件从顶侧清理出的剖面上可以见到。从此排与B排之平面间距及水平位置可以确定为相邻关系，铜件残，面向侧上，弦位朝右均可辨明，编号自左向右为70～73，最后一件残缺无号（复原示意图上标为73′），所存残件均向上翘起，说明原物是由此向上折起。

④D排　大部分位于G排之下，揭去G排后发现此排，保持着较好的排列次序，两侧边框亦保存较好，边框及铜件均背面朝上，弦位朝右，编号为55～59，各残损约半，从位置上判断，当为C排顶上之相邻排。

⑤E排　位于G、F排之下，揭去以上两排显出此排，5个半月形铜件均残下半，排列较整齐，弦位在右，外侧亦有残边框，与铜件均为背面朝上，编号为50～54，与D排相邻。

⑥F排　位于最上层，压在E排之上，构件上下两端残缺严重，两外侧边框已残缺，但其上的玉扣饰保留各一，铜件按一定间隔排列，正面朝上，编号为36、36′（36′原为36右半）、44、41、42左。此与E排构件之下端均残，属于折叠之尽头，两排之重叠呈对应排列，为背靠背状态，故判断此两排属相邻对折位。

⑦G排　亦属表层，位于F排上侧，为相邻排，铜件正面朝上，弦位在右，排列尚整齐，残缺很严重，右侧保存着边框残痕，编号为37～40、43。

⑧H排　此排属表层，位于G排顶外层，为相邻排，从顶端剖面观察较为清楚（图7-8），5个铜件排列顺序整齐，残缺较严重，铜件凸面倾斜，编号为63～67。

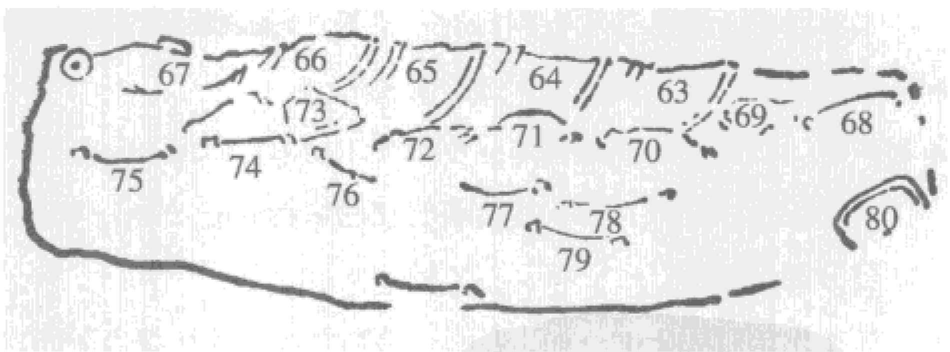


图7-8 顶端立面图

以上8排互有联系，根据其间隔、层叠排列关系、铜件边框之正反顺列方向等情况，经过推敲，判明属于同一个体，其下端及两侧均已到边，有边框为证，其上端并无边框封口，值得注意的是，上部数排被压折而呈重叠状。

通过以上对I组的复原，基本结构情况已经清楚，现对其有关具体细节做如下说明。

半月形铜件　因多残裂变形，难以测得精确数值，各件尺寸也不一致，一般平均数值是：通长6.8厘米，宽4.2厘米，沿宽0.3厘米，体厚（凸起通高）1厘米，胎厚0.1厘米。铜件排列的平均间距为1.3厘米，铜件上未发现穿孔，较为费解。据细部观察，部分铜件之边缘有被压于衬底之上所涂漆皮之下者，其装贴或可能与漆器上之镶嵌方法相似，先以胶将其粘固于皮衬底上，而后将折边罩在漆膜层之下，真实情况有待进一步考察研究。

铜质边框　为长条形扁片，角部搭接，固定于皮革衬底之上。据复原推算，I组边框纵向长度已达67

厘米，横向外宽为29厘米，铜框边本身宽2.2厘米，体厚0.1厘米，其上并列开两排长方形小孔，孔长0.3厘米，宽0.1厘米，间距0.5厘米，排距0.6厘米，孔与铜框边缘距离为0.5厘米。边框与皮衬连接处，保留着清楚的痕迹，是以4条并列朱红丝线，通过边框上小方孔与皮衬往复缝合而成（图7-7、图7-9）。

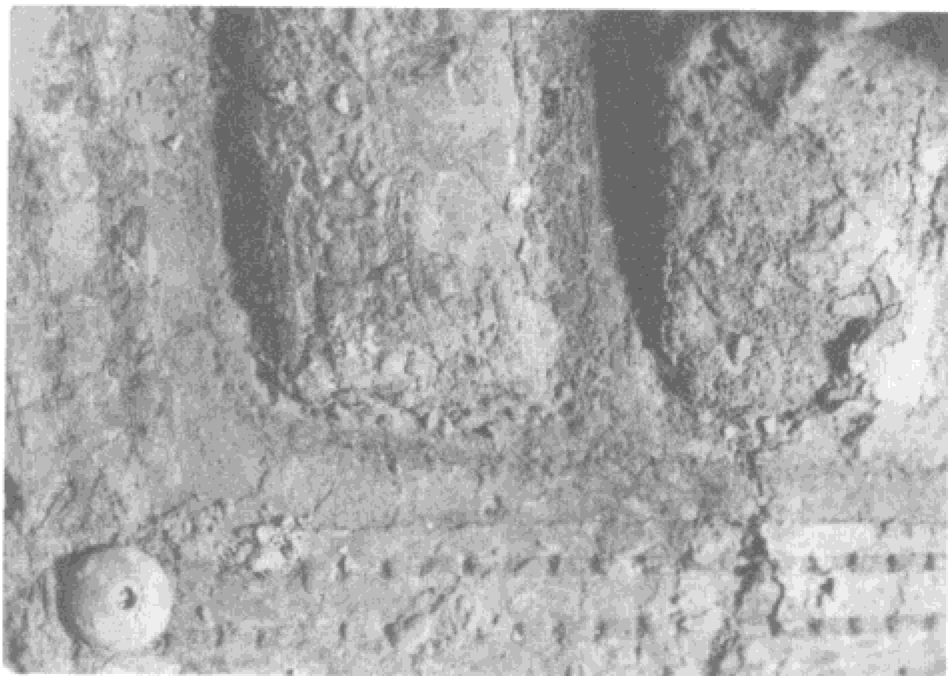


图7-9　铜饰甲四周铜镶边拐角及玉石扣饰局部

扣形玉饰　呈半球形，当中有孔，分布于边框之上，其色青白，外径1.3厘米，孔径0.2厘米，体最厚处0.5厘米，根据一些局部的原始位置，复原出其分布的情形是在Ⅰ组框边上两下角各1枚，底边中间1枚（为参考Ⅱ组复原），两侧边各4枚，合计11枚，约按等距离排列。玉扣在边框上的固定方法，当是通过其中心孔与边框上的4个小长方形孔用丝线作十字形缝缀固定的。

绦索装饰　在半月形铜件四周空隙处，均以绦带围圈作为装饰。绦带为红褐色，系由多股丝线对折搓捻而成，径约0.4厘米，应以细线缝缀于衬底之上（图7--7）。



图7-10　背面二层上的朱色织物痕迹

皮质衬底　是从外观上判定的，在其局部表面显现出皮革表象及干缩后常见的龟裂痕迹。衬皮表面残留有朱红色颜料，局部色彩保存较好。大部分表面则因色彩脱落呈褐色。

背面铜饰甲之外，有一些清晰的红色织物痕迹（图7-10），尚不能确定是否与甲相关。

（2）Ⅱ组铜件。

属于出土时朝上的一面，表面一层铜件横七竖八相当杂乱，按照叠压层次将以右上部位为主的几件无规律的散片编号后取下，即显露出排列得较有条理的部分，大致与Ⅰ组情况相同，右下角保存着较好的边框。此外，左侧也有部分残边保留下来。经过清理，大部分铜件基本保持着原位，少数铜件有些错位（图7-2）。纵向共为5排，每排5枚铜件，自上而下按排号分别介绍如下：

①Ⅰ排　紧靠顶边，在背面清理时，揭示出的顶端剖面上显示的此排很清楚（图7-8），而在正面的平面位置上只能看到3个铜件，残缺均较严重，正面朝上，弦位在左，与H组67～63号各铜件的位置相对应，自左而右编号为75、74、76～78。

②J排　在I排之下，二者为邻排，铜件及两侧边框保存大致完好，正面朝上，弦位在左，排列整齐，编号为35、81～83、79，在左侧边框上置玉扣1个。

③K排　在J排之下，互为邻排，铜件保存情况良好，排列亦较整齐，正面朝上，弦位在左，右侧边框

保存较好，编号为11、12、84、85、21。

④L排　位于K排之下，二者为邻，铜件多数保存完好，排列尚整齐，正面朝上，弦位在左，编号为15、16、13、26、86，右侧边框保存完好，边框上并置玉扣1个。

⑤M排　在L排之下，二者相邻，铜件多有残损，排列位置有些错动，正面朝上，弦位在左，左侧一件散缺，从邻近之14号铜件补位，其余编号为18、19、27、87，右侧保存着边框，下端保存着右段的底边，并与右侧边框形成90°拐角，拐角上亦有玉扣1个，底边居中，附近亦有离位之玉扣1个。

正面第二层清理出的上面5排铜件，显然属于一个完整局部，每排有5件铜件组成，均为正面朝上，弦位也一致在左，边框眉目清楚，M排之外已至尽头，与I排之上没有边框封口情况相同。II组纵长保存约40厘米，据出土情况反复核查判断，I排铜件与背面H排铜件当为邻排，故而I、II两组铜件可以衔接起来。连接起来后的铜件每排在数量、面向、弦位方向之排列均相顺应。I、II组连接起来后的排列情况见图7-11。I、II两组出土时的折叠方式见图7-12。复原起来的典型局部组合结构见图7-13。边框情况及其上之玉扣亦做有规律的排列，其间距与总体排列相吻合。

3.小结

在这组铜件清理过程中，编号的半月形铜件，I组计有37个号，复原为40枚，其中2枚未显露，1枚残缺。II组计有25个号，25枚全部复原。III组有31个号，尚有一部分遮掩在I、II组之间未能编号，其数量尚难统计，III组中有个别铜件尺寸略大，或者属于另一个个体。

复原起来的布满半月形铜件的长方体，其总长度约为110厘米，宽度为29厘米，其用途一时难下结论，根据其出土时附近的共存器物多为兵器，推测此物当属于兵器，

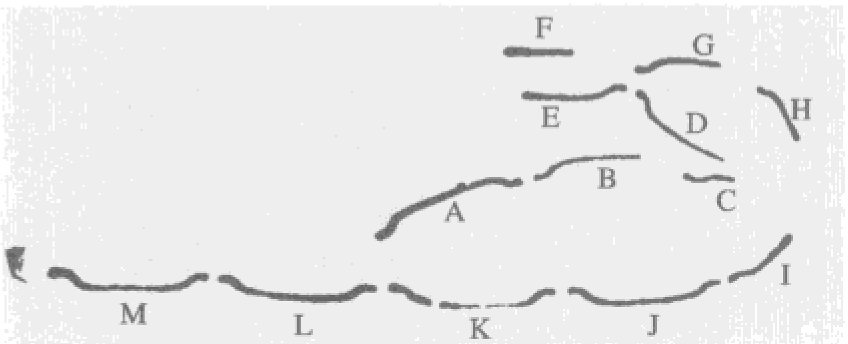


图7-12　各排铜甲片叠压关系示意图

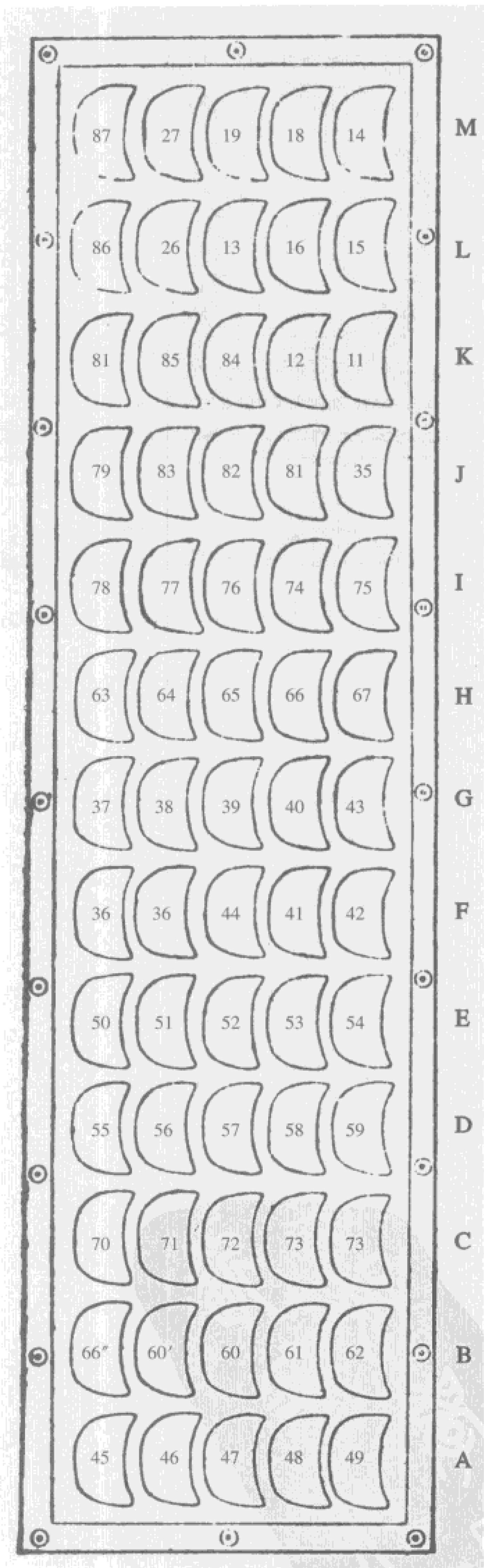


图7-11　铜甲片组合复原示意图

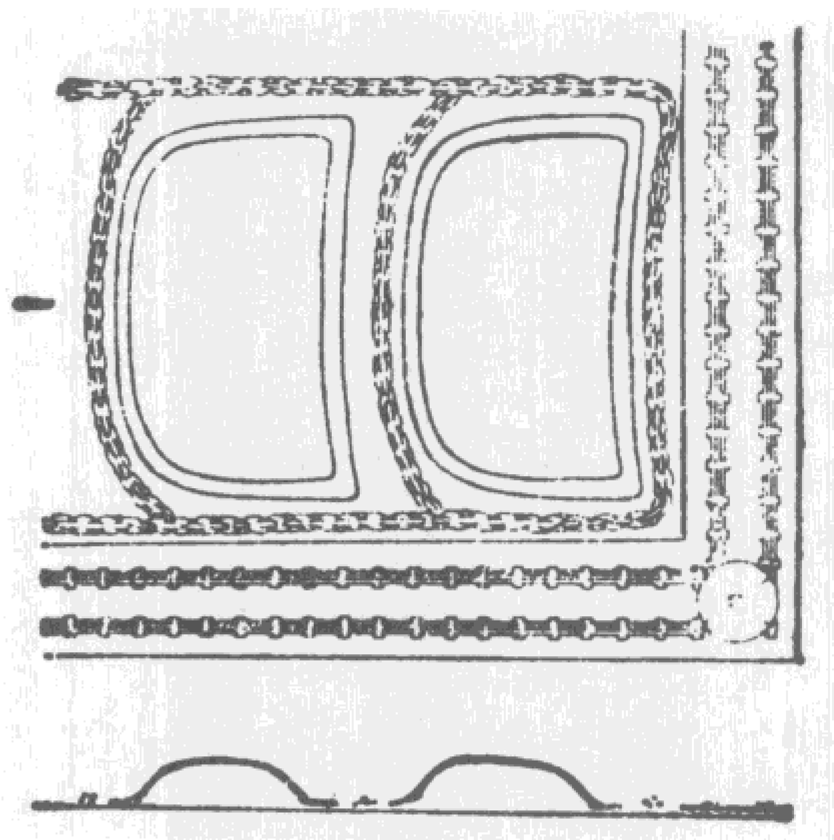


图7-13 铜饰甲复原的边角局部平面、剖面图

且为铠甲一类的防御性器物，也不排除属于战车上的“装甲”。铜件及所衬皮革均有一定的防护性能，据其出土折叠状况判断，衬皮较薄软，且富于装饰性，按其尺寸大小、结构特点及形状，如果充作人甲使用，防护人体时可横向围护于胸腹部位，还需以带系连于两肩之上，当然，这只是一种推测。

此次复原出来的这组铜件，形制特殊，结构完整，相信经过进一步的研究和考证，或有新的资料发现，终将能确定它的切实用处。

（原载《考古》1990年第6期，收入本书时略有修改补充）



八　巴人铜甲复原



中国国家博物馆于2002年收藏了一批标本，这些标本以大量小铜件为主，总重二十余公斤。据专家判断，这批标本属于我国古代西南地区巴人文化遗物。据称发现于四川某地一座墓葬中，覆盖在人骨架之上，收集时已有部分流失。为便于收藏和展出，在2003年至2004年，经王晓田副馆长、关双喜处长的组织安排，笔者与席育英、黄卫东、张运、刘辉、邵玉兰、白云燕等同志共同对这批文物进行了考察和整理。经初步了解，多数小铜件表面锈蚀程度较轻，少部分铜件上生有危害性较重的粉状锈，有待进一步加强保护。

据统计，除数百件各型铜件外，可辨识者还有铜臂甲1对、大小不等圆泡形铜饰10件、镂空小扁圆铜饰1件、璜形鎏金铜饰2件，另有玉石质小珠饰上千颗。

1. 甲片的确认

这批小铜件的造型非常特殊，在已往考古发掘的出土文物中从未出现过，因而对其识别与分类颇费了一番工夫。在具备甲片基本要素方面，这批铜件有以下特点：

(1) 形状均为几何四边形，可大体分作长方形、梯形、斧形（图8-1）；

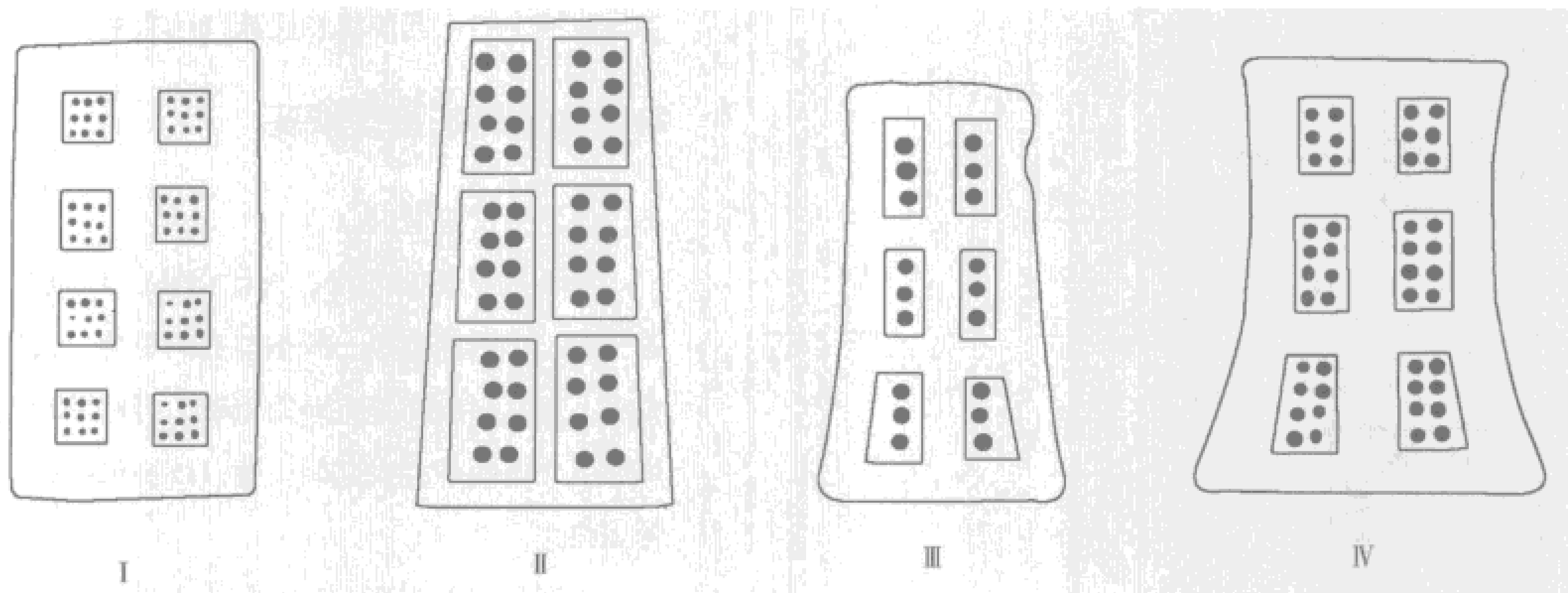


图8-1 四种型式典型甲片图

(2) 铜件表面上无穿孔，在其背面两侧均设有脊棱，棱上有用于连缀的穿孔（图8-2）；

(3) 在一些铜件背面穿孔处，保存有铜件连缀时使用的麻绳残存和痕迹（图8-3）。

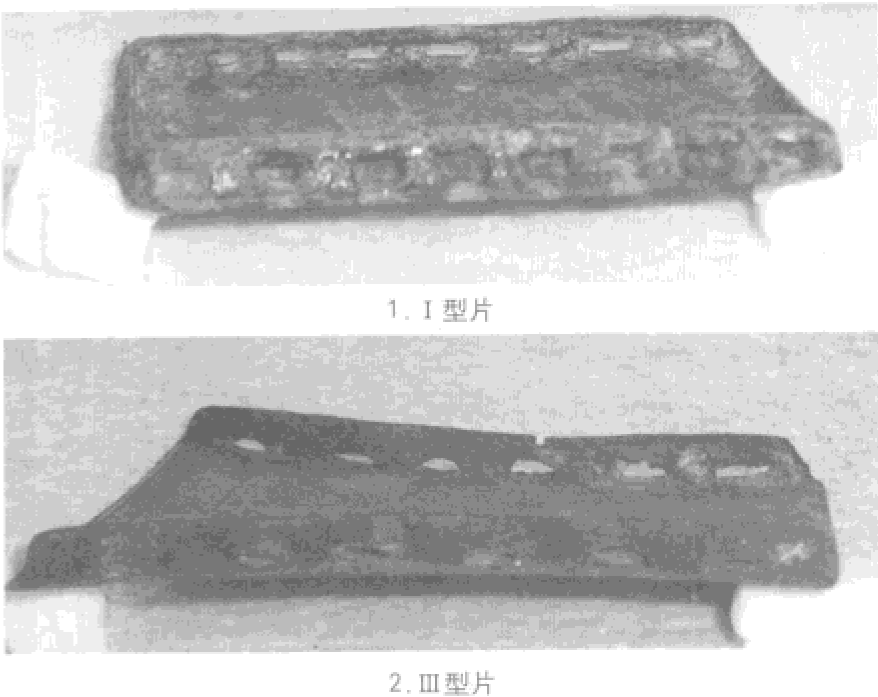
经反复考察推敲，我们确认这些铜件应是铜铠甲上的所属甲片，理由如下：

其一，据测定，这批甲片均为青铜铸造，强度较好，具备防护功能，适用于组成甲盾等防御性武器。

其二，甲片正面虽无孔，但背面均设有可供互相连缀之孔，孔处留下许多相互缀合时使用的麻绳残存。

其三，在形状上与其他地方出土的周、秦、汉代的甲片造型有许多相似之处（图8-4）。如陕西长安普渡村西周墓铜甲片[1]（在扁平铜甲片四角各开1孔，组合方式为片与片的平面对接，与后来甲片的叠压式缀合不同），湖北随州战国曾侯乙墓出土的皮甲片[2]，陕西临潼秦始皇陵兵马俑坑出土陶俑甲衣上的甲片[3]，石甲坑出土的石甲片[4]，内蒙古自治区呼和浩特汉代古城遗址出土的铁甲片[5]，陕西咸阳杨家湾汉墓出土的彩绘俑上甲衣片[6]。

其四，同类型的铜件数量众多，除能够组合为一领较完整的甲衣外，所余铜件从形制及纹饰风格上区别，



1. Ⅰ型片

2. Ⅲ型片

图 8-2　铜甲片背后穿孔

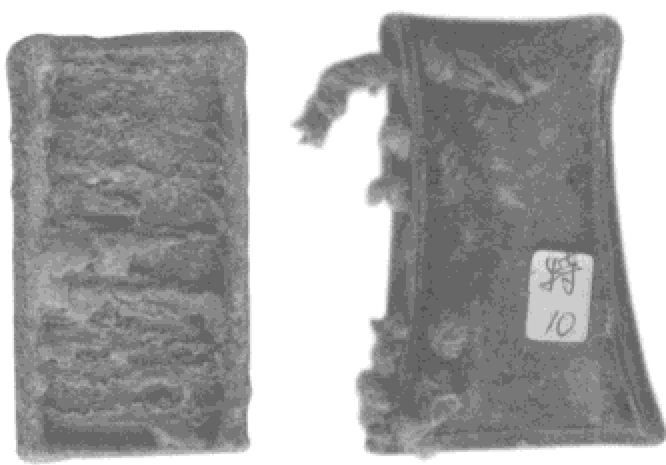


图 8-3　甲片背面的麻绳残迹

可能属于另外不同个体的甲衣，只是多有残缺，一时尚难复原。

其五，同时出土的一副铜臂甲，或可作为确认以上铜件为甲片的佐证。

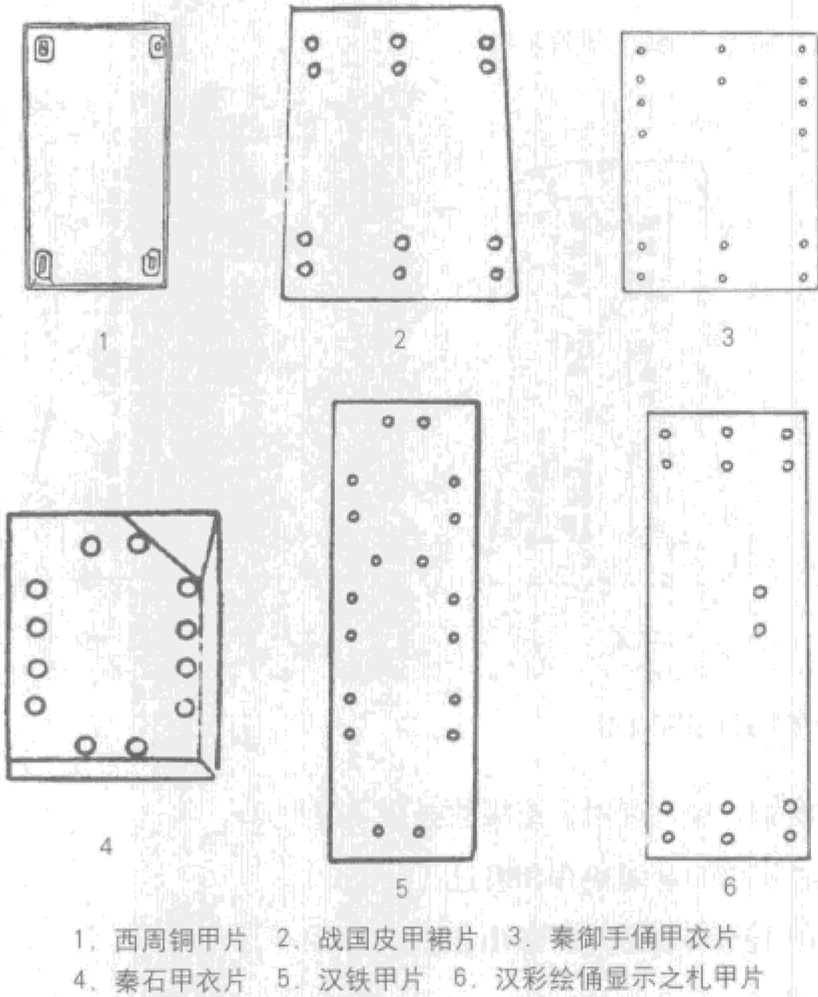
此批收藏的奇特铜甲片，既有符合组为铜甲的条件，又与一般常见甲片存在许多差异，当与其特定的工艺传统和民族特色有关。

2.基本资料的整理情况

（1）甲片的型式。

主要按甲片的形状，大体将其区分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四种型式。同类型式的甲片，又有大小、宽窄和纹饰等方面的差别，有些甲片在片形上介于两种型式之间，暂以纹饰风格相似者划归之。

Ⅰ型片为长方形；Ⅱ型片为梯形；Ⅲ型片上窄下宽为斧形，两侧边略向内收成弧线；Ⅳ型片与Ⅲ型片相似，顶边加长与底边比值缩小，其两侧边内收弧度加大，中腰宽度小于顶边之横长（图 8-5）。各型甲片背面脊棱上的开孔数量不尽相同，孔形接近长方形或三角形，以6对者居多，8对者次之，少量为5对、7对、9对和10对，在个别小型Ⅲ型片下端也铸出脊棱，其上并设有二三穿孔（图 8-6）。



1. 西周铜甲片　2. 战国皮甲裙片　3. 秦御手俑甲衣片
4. 秦石甲衣片　5. 汉铁甲片　6. 汉彩绘俑显示之札甲片

图 8-4　周、秦、汉代参考甲片

典型甲片的数量、重量及尺寸见表 8-1。

（2）铜甲片上的纹饰及其组合。

铜甲片上的纹饰为它处甲片上所未见，具有浓重的地域特色，显示出一种特有的设计思想和工艺特点。

纹饰的基本元素只是一些大小不等的乳丁状圆点，通过这些圆点的不同组合和格局变化，显示出多种多样的装饰效果。这些纹饰组合按照一定的规律，与甲片的型式和大小互相配合，并与在甲衣上使用的部位相

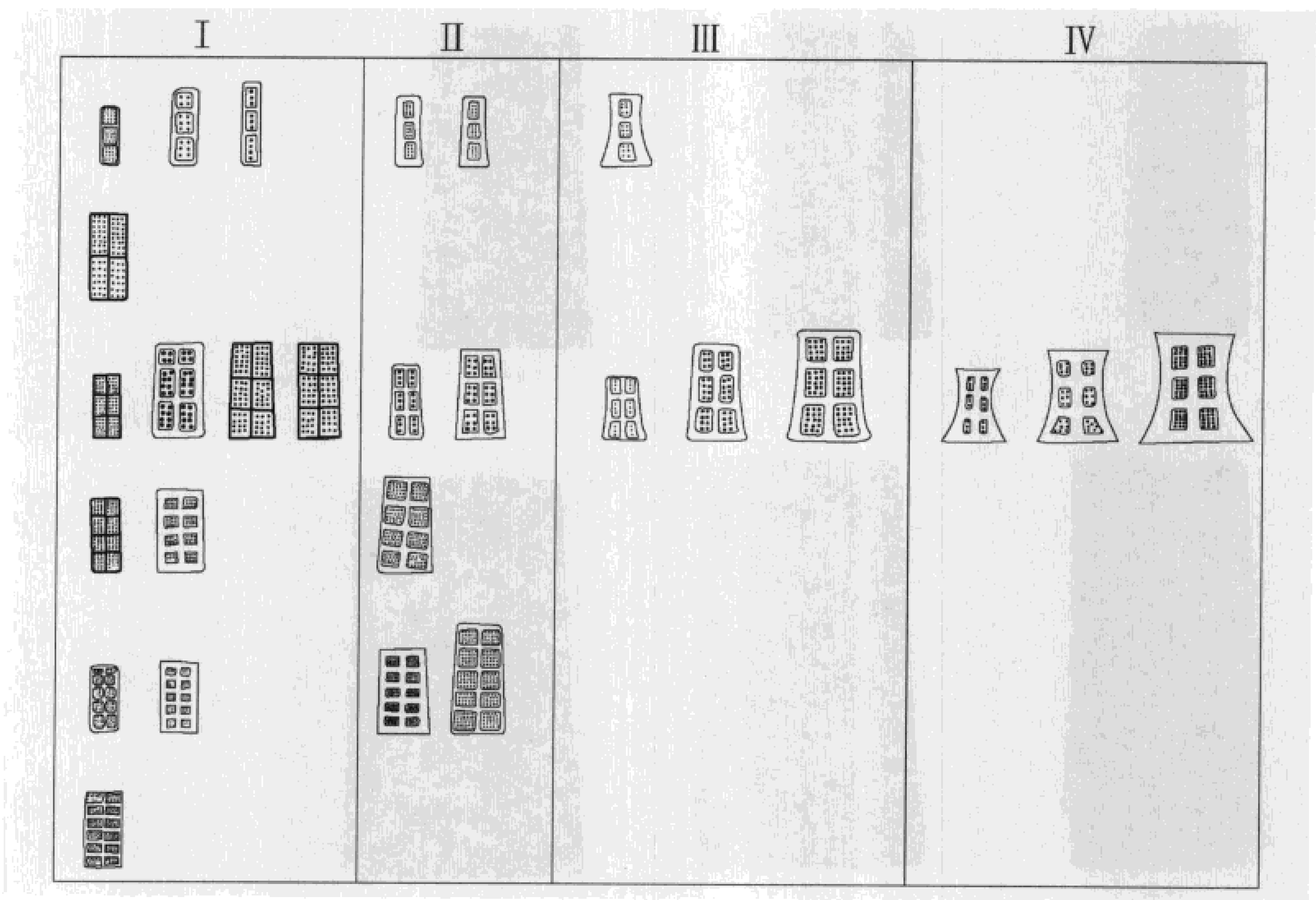
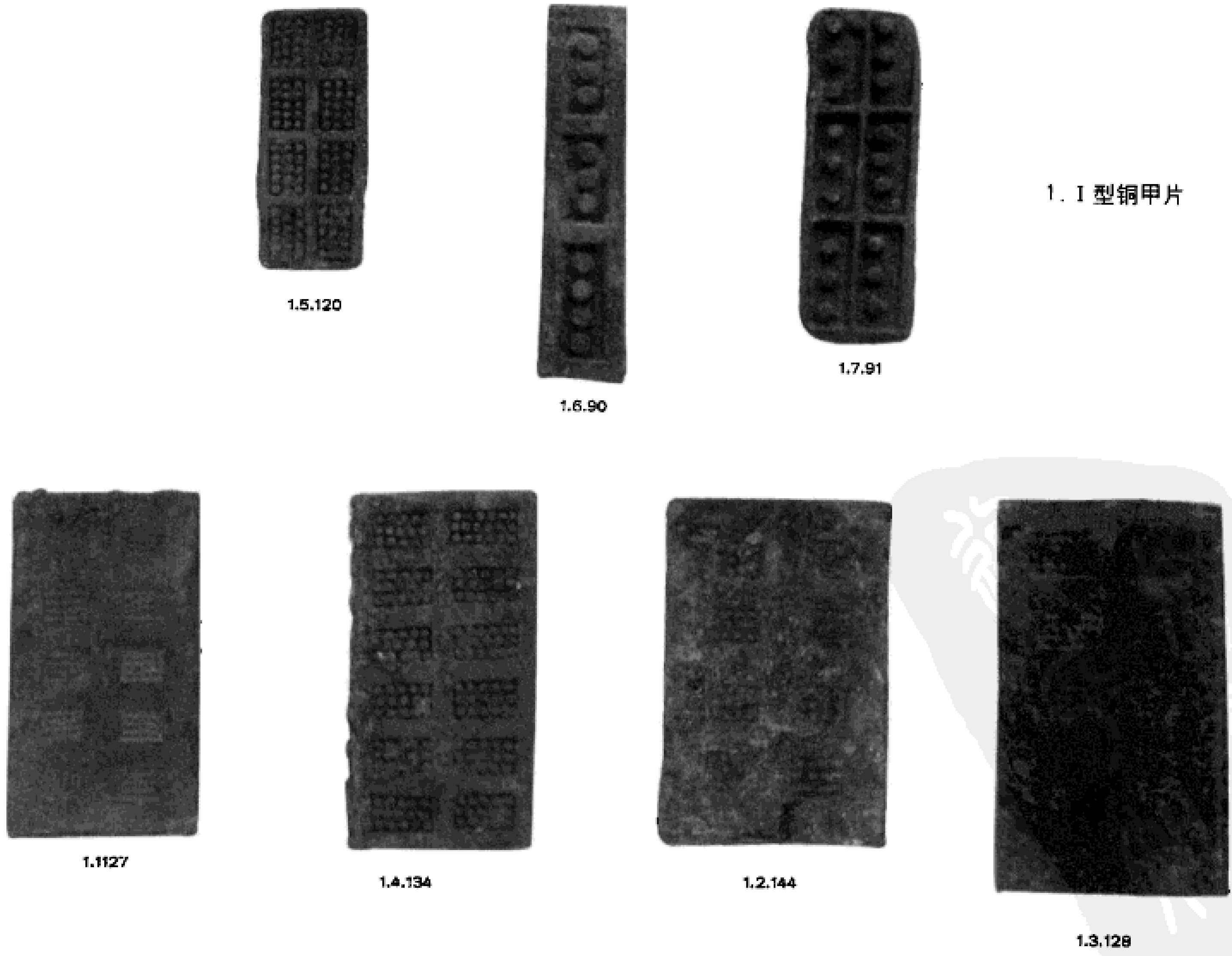
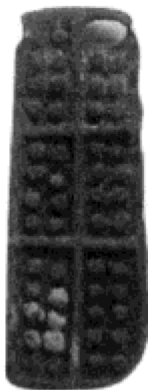
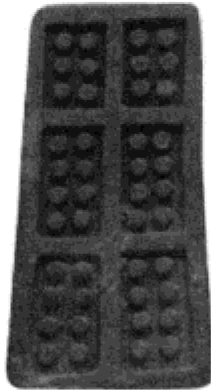


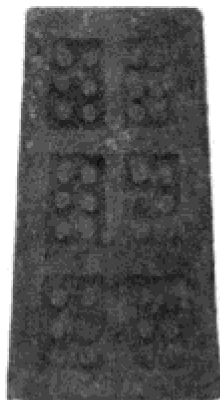
图8-5 不同大小及不同纹饰的四种型式铜甲片



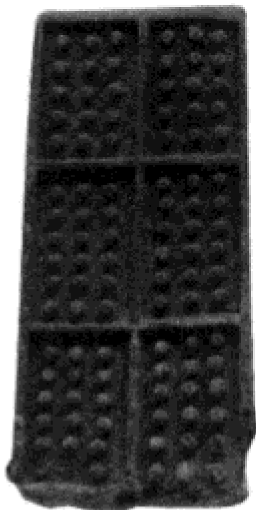
1. I型铜甲片

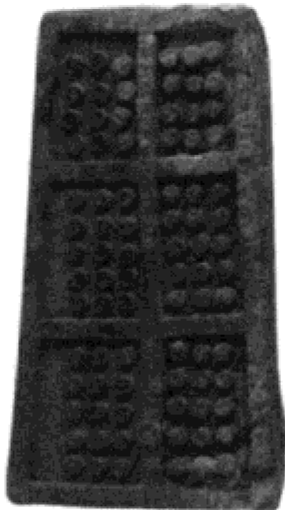

2.1.86

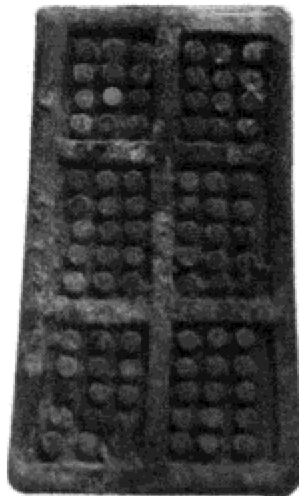

2.2.76

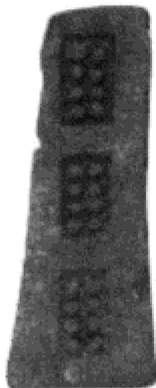

2.5.96

2. Ⅱ型铜甲片

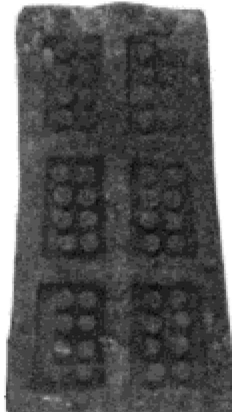

2.4.98


2.6.97


2.3.100

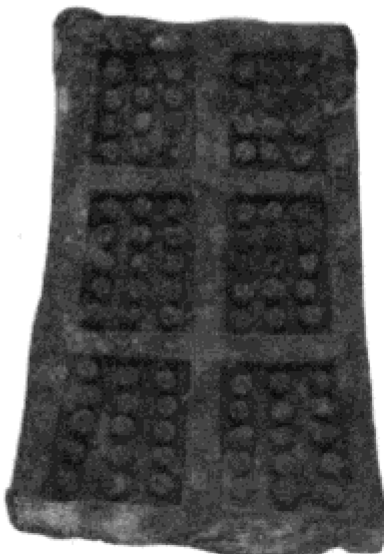

3.1.54

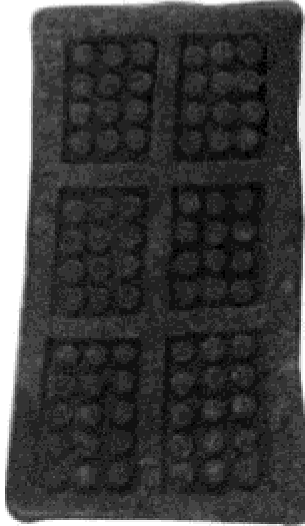

3.2.43


3.5.39

3. Ⅲ型铜甲片


3.6.21


3.4.28


3.3.61



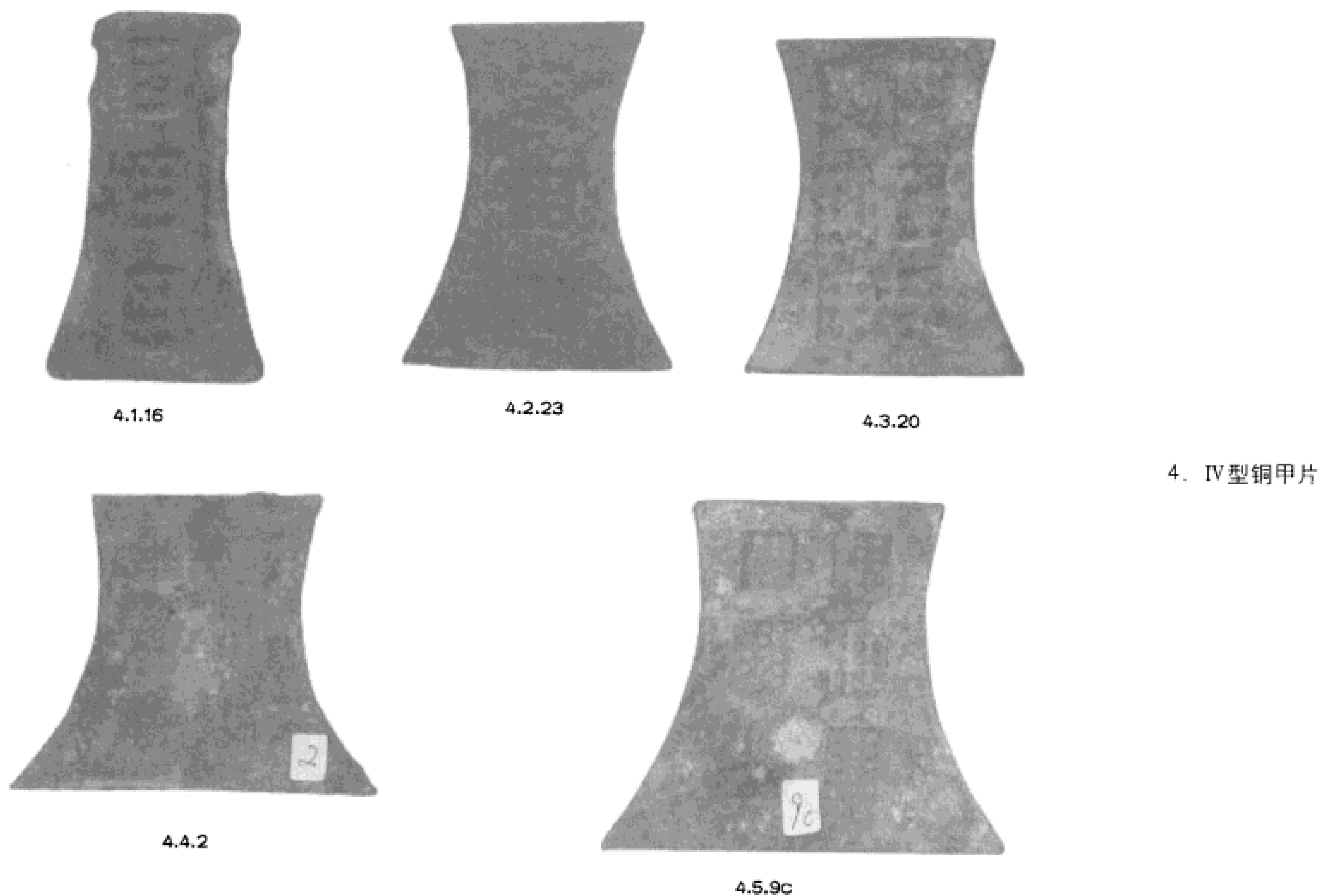


图 8-6　四种型式铜甲片

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

图 8-7　铜甲上各种典型片的单元纹饰

一致。

通过观察和分析，甲片上的纹饰可从单元纹饰和不同的单元组合两方面来认识：所谓单元纹饰，是以在所有的甲片表面出现的一些大小、宽窄相同或不同的方框为单位，在方框中以或大或小、按一定的方式排列的圆点构成的多种单元图案。其中有单列、双列和三列以上的形态，据统计其中典型者有 29 种。方框中的多数圆点排列较整齐，少数则不够规整。至于不同的单元纹饰组合，一般是将上述的单元纹饰，在一定型式的甲片上互相组合为多种多样的格式，归纳起来甲片上计有纵向单列 3 单元，双列的 4、8、10、12 单元等多种组合形式（图 8-7）。

（3）甲片缀合材料及连缀方式。

在不少甲片上残留有当初连缀时使用的麻绳残段或连缀痕迹，为复原甲

表8-1 典型甲片测量数据表 （长度：厘米 重量：克）

编号	类型	纵长	横宽	重量
120	I	5.85	2.38	22
9D	I	6.84	1.55	20
91	I	5.07	1.68	10
127	I	6.76	3.7	30
134	I	6.46	3.31	30
144	I	6.58	4.04	26
128	I	6.66	3.53	30
86	Ⅱ	6.54	2.02～2.43	24
76	Ⅱ	7.67	3.31～3.96	50
96	Ⅱ	7.34	3.33～3.94	34
98	Ⅱ	9.43	4.13～4.61	57
97	Ⅱ	9.5	4.41～5.36	78
100	Ⅱ	9.1	4.74～5.73	86
54	Ⅲ	6.39	1.79～2.5	16
43	Ⅲ	6.33	2.76～3.58	23
39	Ⅲ	6.83	3.11～3.7	40
21	Ⅲ	7.9	3.9～5.4	52
28	Ⅲ	9.72	5.09～6.19	80
61	Ⅳ	6.1	2.75～4.27	28
16	Ⅳ	6.2	2.5～3.9	23
23	Ⅳ	5.8	3.9～4	20
20	Ⅳ	6.1	3.9～4.9	22
2	Ⅳ	8.6	5.6～8.8	59.5
9C	Ⅳ	8.7	6.3～7.2	60.5

片的组合关系及连缀方式提供了有力证据。

在较多长方形的I型片的脊棱内背面清晰地保存有各对孔间平行走向的麻绳痕迹（图8-3左）。

零散甲片上的纵向连缀没有遗留下任何连缀迹象，故推测当是利用另外之绳通过与某些片间之绳的连缀与甲衣的背衬缀合为一体的。至于背衬的材料当以坚固的皮革为宜。

Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型甲片上的麻绳痕迹则与I型不同，所有背面均无平行走向的绳迹，而常有通过脊棱内侧相邻孔眼向外穿出的绳迹，在穿过孔后常有打结的现象（见图8-3右），有的片上还在打结的内侧衬有小皮条。

由于甲片背面两侧的脊棱多与甲片之边缘保持着一定的距离，因而在甲片横向组合时，片间的打结不会影响甲片的并拢，并起到加强固定的作用，使之在绳上不会随意移动。

值得注意的是，在两件Ⅲ、Ⅳ型片之间保存着两道连缀用的麻绳以及麻绳上穿着的石珠（图8-8），为确定甲片组合时的互相连缀以及珠饰在甲片间的使用方法提供了重要证据。这两件Ⅲ、Ⅳ型片大小不一，背面

脊棱上均为6对孔，而保存着的两者连缀麻绳的孔位并不对应，麻绳通过小片第3孔与大片第4孔相连，而小片第5孔则与大片第6孔相连。这种大小片相配组合的方式，不可能代表甲片组合的一般规律，只能是在甲衣上特殊部位的一种表现。

（4）玉石珠。

与甲片共存的玉石珠共1000余颗，保存情况尚好，被侵蚀程度较轻，具有一定的强度。其材质以石为主，少量属玉质，兼有个别为玻璃或铜质。颜色以白、黄色居多，亦有少量赭、红色；还有少量为绿和蓝色，当是被铜锈所染。

玉石珠的形状和大小不等，有厚薄不一的圆形，长短不等的管形，还有一些形状不规则者（图8－9）。圆珠的外径0.48～1.00厘米，内径0.2～0.3厘米，长短不一，多数为0.3厘米左右。

收入时绝大多数珠子零散地混杂在一起，唯独在两件Ⅲ型和Ⅳ型片间连缀的麻绳上保存了贯穿着的两串浅黄色石珠，外径属大号，但薄厚不一，上面一段绳上串有12颗扁平珠，下面一段绳上的6颗串珠则较厚。如前所述，此两串珠在甲片间使用的发现，为解决大量玉石珠在甲衣上的复原提供了可靠的依据，否则绝难想象出玉石珠与铜甲片之间的配置关系。

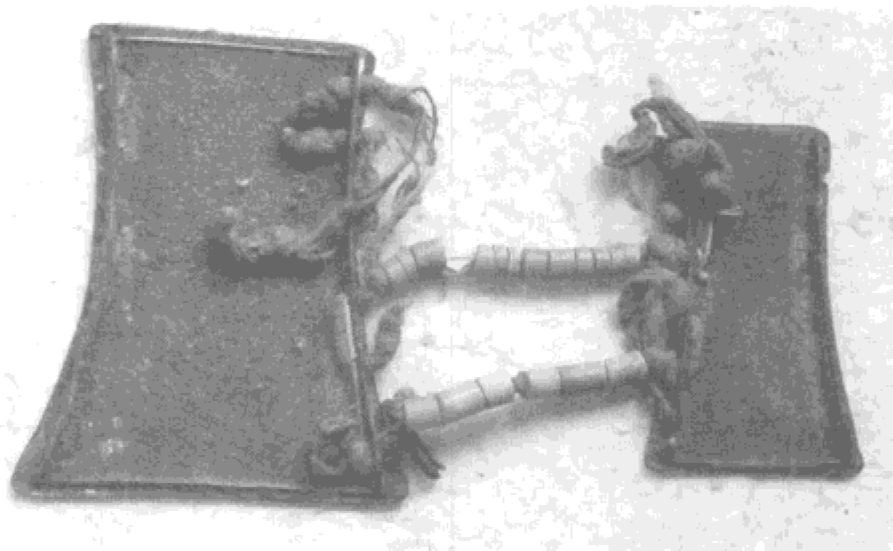
（5）臂甲。

或称臂护，类似臂甲在云南、四川等地区曾有发现，用于小臂前部，现存两只，其形略呈圆筒状，厚约0.15厘米，均有一道较宽的纵向开缝，前宽3.1厘米，后宽3.6厘米。二者尺寸和纹饰相近。

其一，长9.8厘米，前口较小，径约5.2～6厘米，后口较大，径约6.5～7.2厘米，重119克，厚约0.1厘米。沿其周边起一道线棱，线内饰一窄条纹带，带上密布并列短条纹。另



1. 正面



2. 背面

图8－8 铜甲片间串连的玉石珠

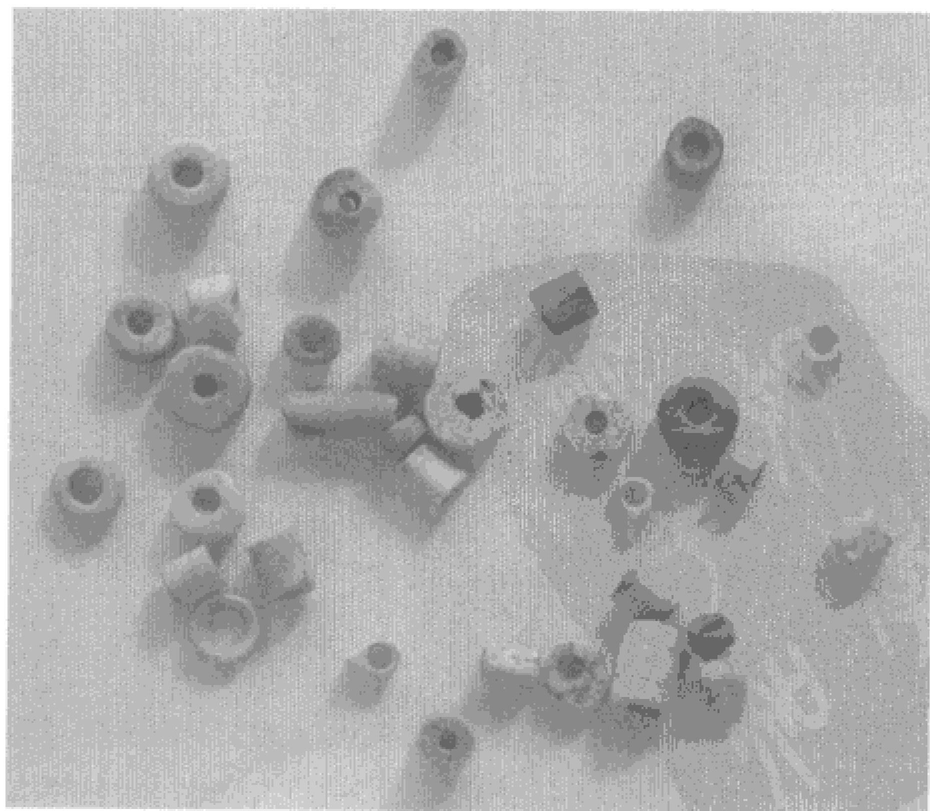
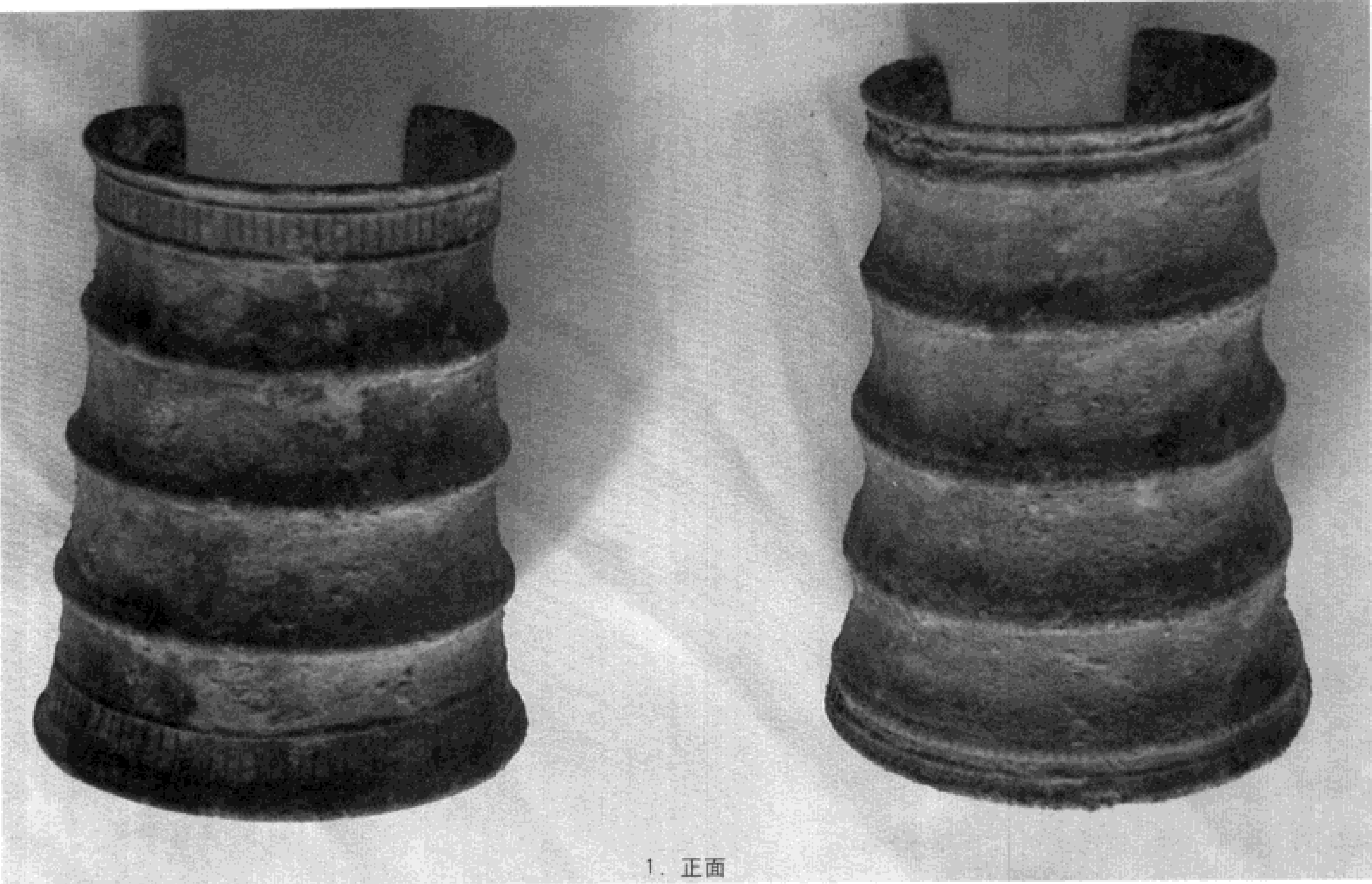
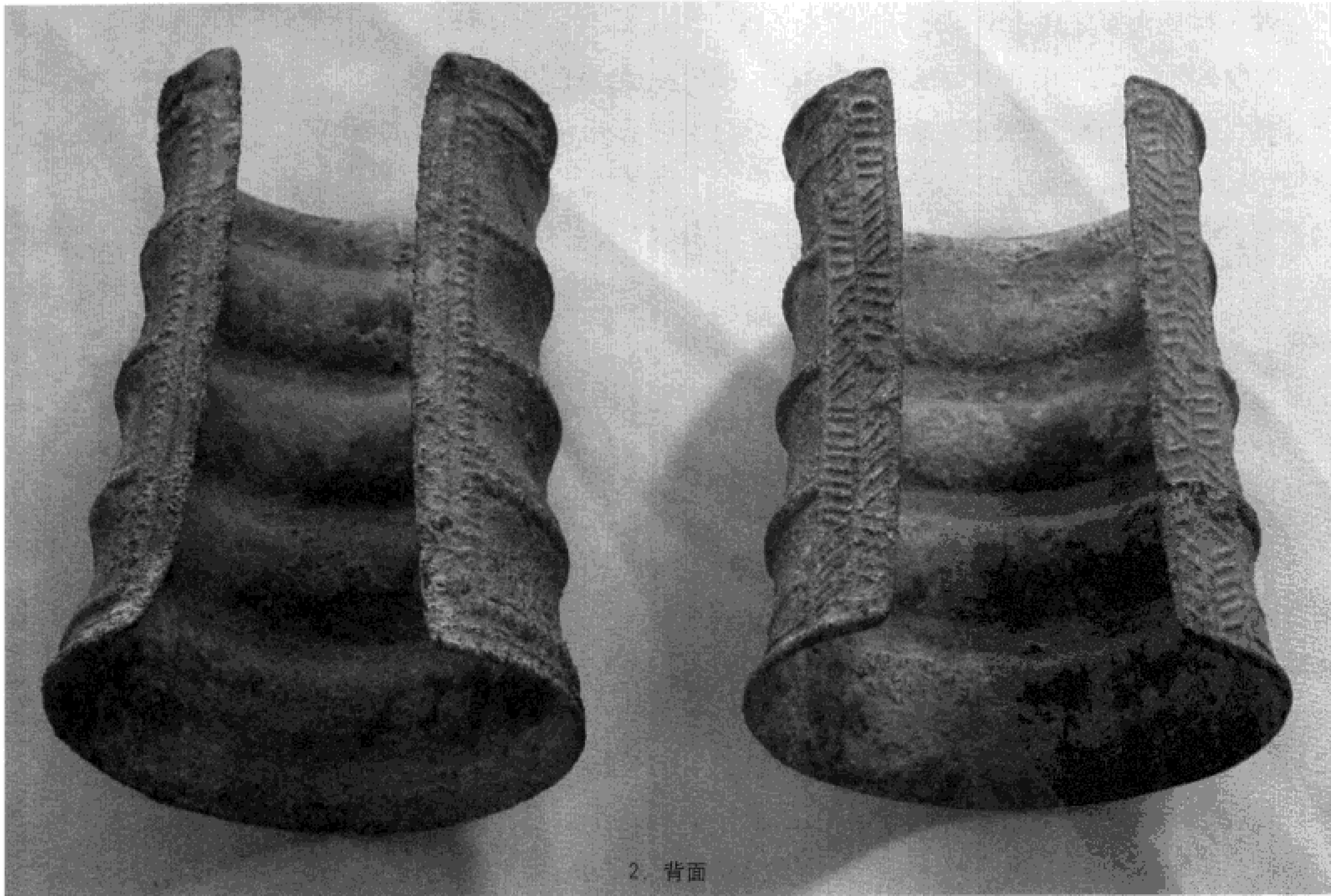


图8－9 玉石珠

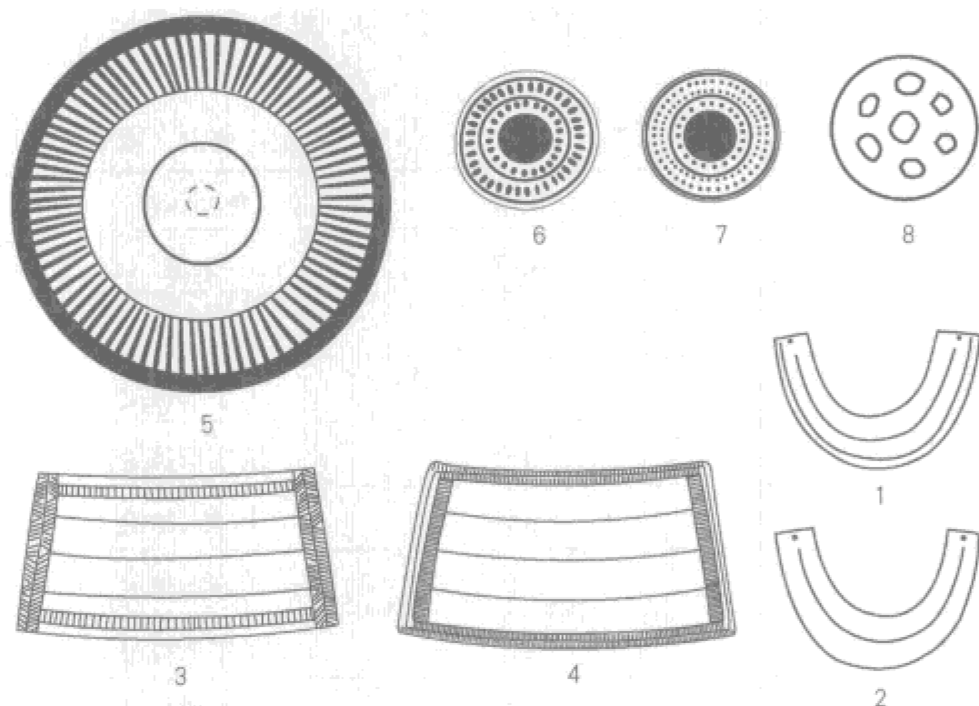


1．正面



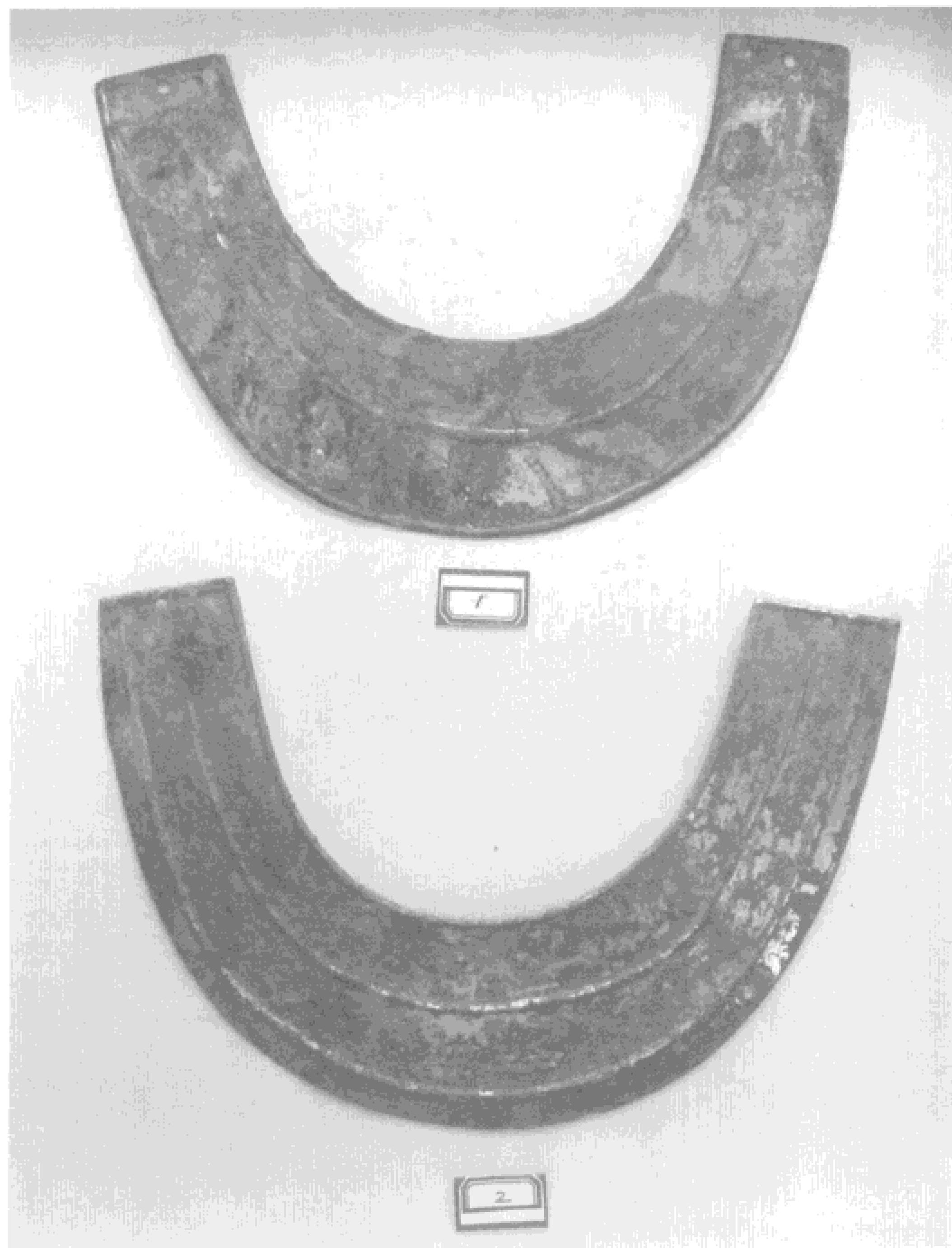
2．背面

图8－10　铜臂甲



1、2．璜形铜饰　3、4．臂甲展开图　5～8．圆形铜饰件

图 8—11　与铜甲片共存的铜器


图 8—12　璜形鎏金铜饰

一件则是长8.9厘米，重109克，条纹带上为一段段重叠的正反人字纹（图8—10、图8—11，3、4）。在甲体上有3道凸起的瓦纹，其形如从大到小依次叠合的4件手镯。虽属铸造，但因壁体较薄，故应有一定的弹性，加之较宽的开缝以便于使用时装卸。

（6）鎏金璜形铜饰。

计有两件，清理前表面鎏金多被锈斑所掩，体扁平作“U”形，厚约0.5厘米，大小相似而宽度略异，分别重91克、103克；横长20.8厘米、21.3厘米，纵高13.7厘米、14.3厘米。在其两端各开1孔，孔径0.04厘米，用于悬挂。沿其周边及中部起棱线，用以装饰并有助于提高其强度（图8—11，1、2；图8—12）。

（7）圆形铜饰。

共11件，其中大型1件、小型10件，均为铸造。

大型铜饰作铜泡形，体圆扁平，厚约0.15厘米，外径8.5厘米，重68.7克，中部有一乳头形凸起，高约2.55厘米，底径2.5厘米，其背后随正面凸起成一凹窝，在凹进处设一圆形横梁，圆径0.28厘米，以便与革带等相连缀（图8—11，5；图8—13左下；图8—14）。正面纹饰设于周边一圈，宽约1.5厘米，作密排凸起放射线状。

10件小型铜饰中的9件，主体为圆形，表面微凸，以圆环和圆点纹作装饰，各件大小略有差异，外径3.15～3.76厘米，一般厚约0.9厘米，重约13～26克，背后设有细颈钮以与皮带等物相扣连（图8—11，6、7；图8—13，一、二排及三排中）。

其中一小圆铜饰体薄素面，上有镂空7孔作为装饰（图8−11，8；图8 − 13右下），见表8−2。

表8−2　圆形铜饰数据测量表　　（单位：厘米　重量：克）

编号	外径	通高（厚）	重量	背面铸痕
1	8.5	2.55	68.7	未见
2	3.76	1	23	无披缝
3	3.47	1.8	16	工字形披缝
4	3.53	0.87	13	工字形披缝
5	3.56	0.85	15	工字形披缝
6	3.58	0.85	16	工字形披缝
7	3.53	0.9	15	工字形披缝
8	3.6	0.9	17	工字形披缝
9	3.59	0.98	26	无披缝
10	3.64	1.05	18	环形披缝
11	3.15	0.08	4	无披缝

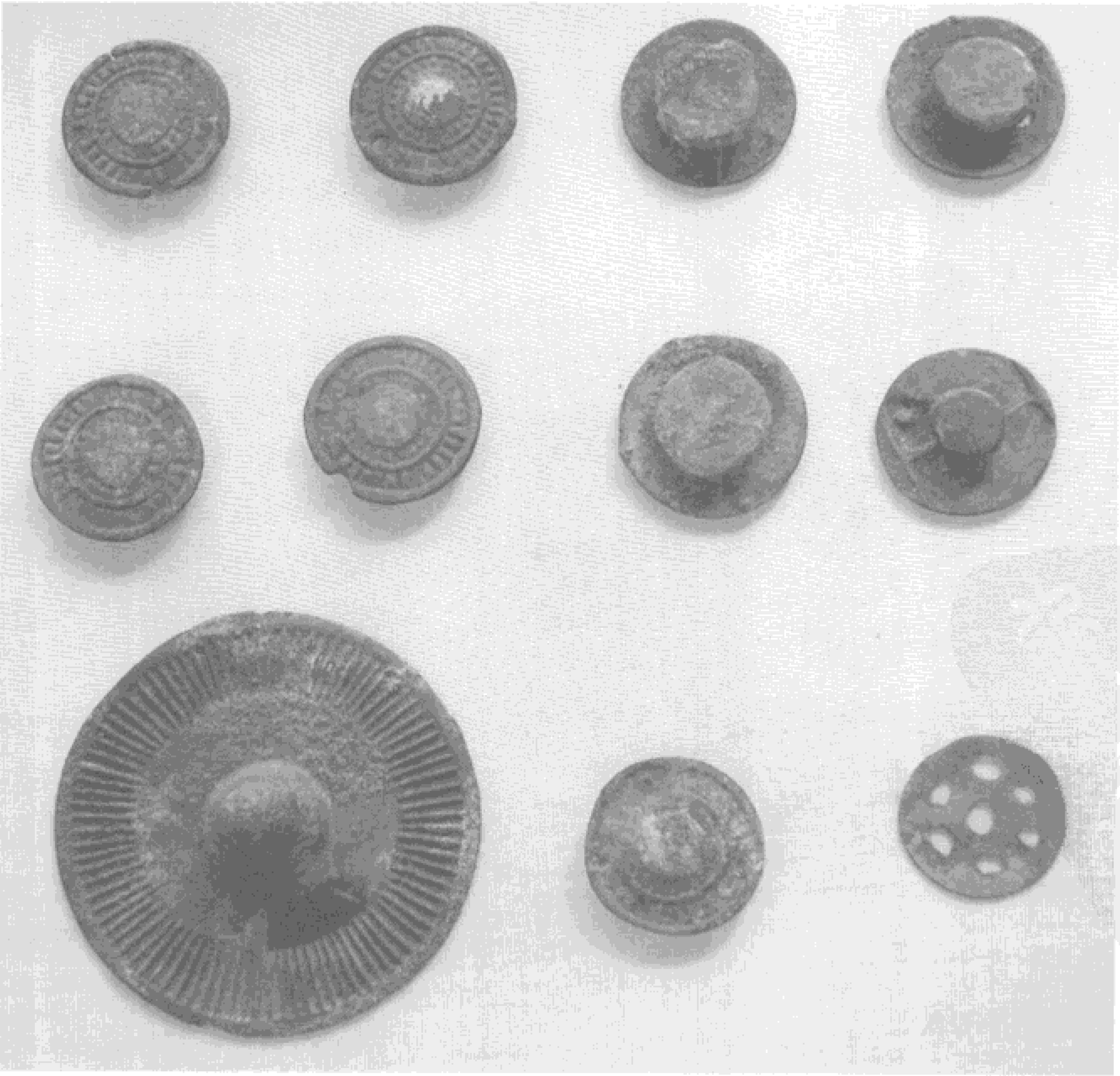


图8−13　圆形铜饰（正面纹饰及部分背面钮扣）

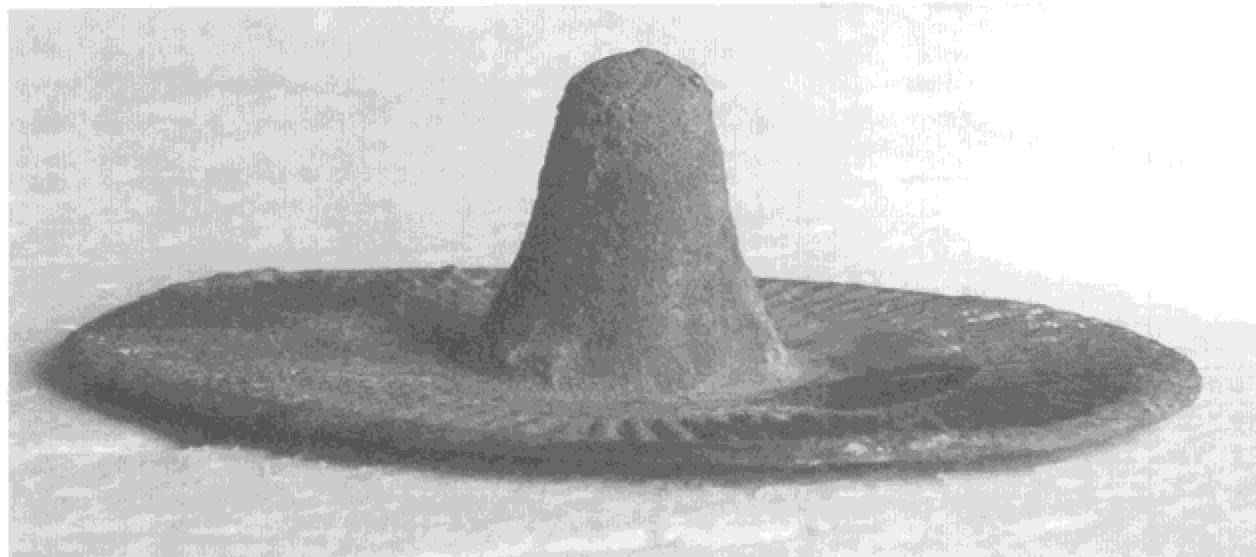


图 8–14 大圆形铜饰

3.铜甲复原

此铜甲因非考古发掘所得，其出土状况欠明确，且众多形制特殊的甲片已散乱混杂，而过去又从无发表过同类甲片资料可供参考，故对其复原，在很大程度上是靠参照铠甲规律性的认识来进行的。

我们的复原工作大体分为三个步骤：一是对甲片进行细致的观察和分类；二是根据甲片造型和大小确认甲片间的相对组合关系；三是寻求和确定各型甲片在甲衣上的复位及整体结构。

首先是从分析甲片入手，将众多杂乱无章的甲片，按形状和大小加以区分，定为不同的类型。一般情况下，凡型式不同、尺寸不等、开孔不对应之片均不能互相组合，相同型式的甲片还要具有一定的数量，才能组合成甲衣上的某些局部。在这批甲片中变化多端、风格不同的纹饰，对于甲片间的组合复位，也是一个重要线索。在复原过程中，凡能间接借鉴资料中的甲片组合排列、连缀规律，也均尽量地予以参考。另外，结合对甲片上残存的各种痕迹所提供的信息，进行了细致的考察和探讨，从中发现了一些新的规律。通过对甲片的反复排比和调整，又以模型片进行组合实验和调整，最后对其中的一领铠甲提出了复原方案。

至于余下的一部分甲片，当属另外不同铠甲个体，因残缺严重，一时尚难复原。

复原出的铜甲由身甲、披膊和甲裙三部分组成。

（1）身甲复原。

身甲选用的甲片均为长方形的Ⅰ型片，选取了其中形状与纹饰近似者。此种甲片计有145片，除片型明显较小的11片外，其中134片甲片本着长短接近者组为横排、宽窄相似者组为纵列的原则，参照一般甲衣的造型予以拼对，解决结构问题过程中则要经过不断的推敲和调整，组合为板块形的身甲前后身。前身略短，以甲片组合为6个横排，每排9片；后身略长，由7个横排组成，每排亦为9片。前后身计用甲片117片。其余32片包括11片小型者，安排于前后身下端两侧的连接处，按人体腰围的一般常数予以适当补配，定为每侧3列，每列3～4片不等，长片居两侧，短片置当中，横向高低不等，纵向甲片等宽而成列，以利于甲衣的卷曲。右侧用片数与左侧用片数相同，但自当中分离为前后两部分作为开口，以便于穿着，其开合处以系带连接。复原后的身甲片排列方式如图8–15，1。

身甲片的具体连缀方法，先连成各横排，而后纵向组合，前后身下端左右两侧部分的甲片，则应先纵后横组合并以前后身相对接。身甲的里面，应有皮革为衬，以免磨伤皮肤和衣服。

此甲衣因缺适用甲片，似原无两肩结构，故而以皮带通过带扣将前后身的上部两端相连，有如两裆铠状。另一方式或可如秦汉之甲制，将左肩前后连定，右肩后侧连定，前端作为开合口，以带扣固定之。

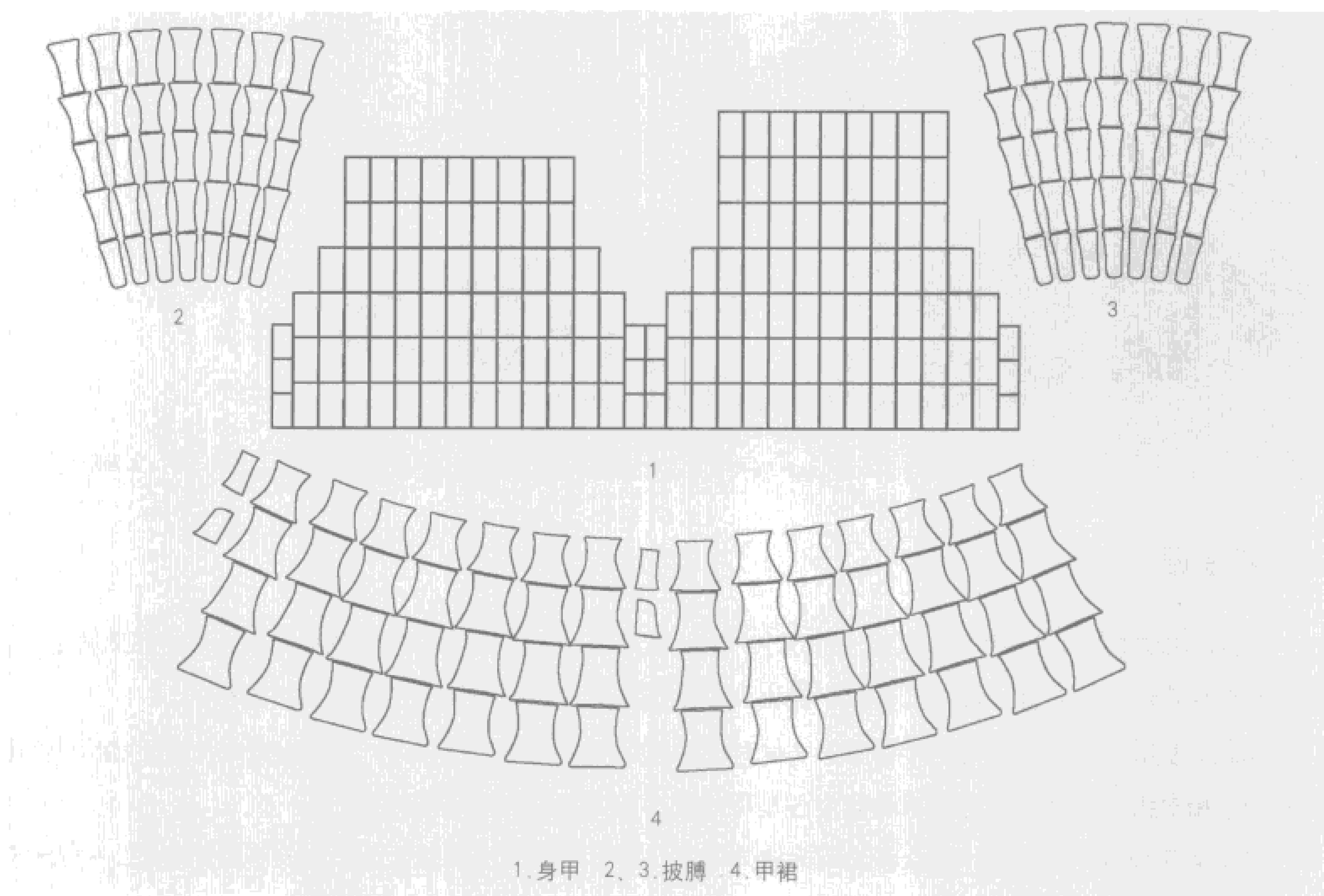


图 8–15　铜甲各部位复原展开示意图

（2）披膊复原。

以Ⅳ型片中明显较小者为主，兼收一些花纹与之相配的Ⅲ型片组合，这些Ⅲ型片片型与所用Ⅳ型片有些差别，可能为原来补配上去的。片上纹饰皆为单列式的三组单元组合，单元内花纹为横2纵3的6点式排列。片型大小有一定变化，基本以长短相近者组为横排，以较宽大者居上，窄小者居下，甲片均为上宽下窄倒置使用。参考秦甲之披膊用片情况，按一般组成面积推算，每侧披膊可由5排甲片组成，每排7片，即用35片，两侧合计用70片。

现存此种较小Ⅳ型片数量为71片，较之复原于左右披搏之上的用数大致平衡。其缀合顺序仍是先横向成排而后作纵向组合，形成不能缩合的扇面形结构，其横向甲片保持着-·定间隙，横向连绳处以小型玉石珠加以装饰（图 8–15，2、3）。

（3）甲裙复原。

甲片以收腰的Ⅳ型为主，复原时参考了战国曾侯乙墓皮甲甲裙的造型，并根据其中发现的唯一大小横向相连的特例定为“开气”，而将甲裙分为前后两部分。以裙片上小下大的排列方式组合为4个横排，每排16片，合计为64片。而选用的此型甲片现存46片，不足之数予以补配，并将同一横排上的甲片以略大者安排在前部，秦甲中Ⅰ型御手俑甲裙即有类似造型。在具体连缀时，其横排之片保持一定的间距，在间隔处的连绳上贯穿珠子以作装饰；纵列之片则取邻排相连缀对接，使甲片的纵列形成上细下粗饶有风趣的一段段竹节状。甲片的组合顺序，应先横向相连，同时以珠子装饰，而后纵向成列，并缝缀在所衬皮革之上（图 8–15，4）。

复原的甲裙用玉石珠作点缀，在已往所知甲胄装饰形式上从未发现过，从而以其华丽的装饰手法形成鲜明的特色，但在防御性能上则显得不够严密，且甲裙不能上下伸缩，在使用与存放中减少了许多灵活性，只宜身份较高、无须冲锋陷阵的军事首领使用。

此甲裙可与身甲下缘连为一体，其开合口同设在右侧，另外也可以皮带系于腰间。

在按此甲复原方案进行修复时，对片上的泥土和锈进行了适当的清除，为了保护甲片上面的麻绳和串珠等遗存，更好地进行研究和保存，我们利用复制的甲片，将少数具有保存价值的典型片，以及一些带有害锈的甲片替换下来另作收存。

以上铜甲的整体复原共用甲片287片（见表8-3），复原后的铜甲形貌如图8-16。

表8-3　巴人铜甲复原用片简表

部位	型式	片数	累计
身甲	Ⅰ	157	157
甲裙	Ⅳ	56	217
	Ⅲ	4	
披膊	Ⅲ	14	287
	Ⅳ	56	



图8-16　修复后的铜甲

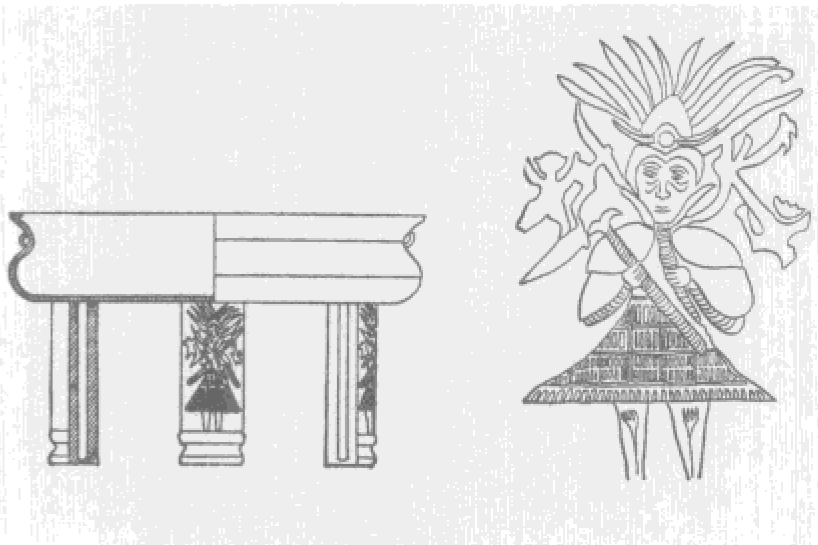


图8-17　昆明出土的铜鼎及鼎足上人像

在与四川接壤的云南地区天子庙战国—汉一墓葬中[7]，出土有残铜盔、施以錾刻纹饰的残甲衣片和一些零散的长方形小铜甲片，这些甲片与云南江川李家山[8]出土同时代铜甲片颇为相似。最值得注意的是，在天子庙墓中还出土了一件口径约50厘米的铜鼎（41：132），在3个鼎足上均铸有一"头戴羽冠、身着铠甲，一手执法具，一手执兵器的巫师浮雕形象"（图8-17）。该铠甲造型比较简略，其身甲的形象多被遮掩而不明，而披膊和臂甲较明显，更清楚的是在甲裙上缀有许多长方形甲片，片上有排列规整的长条形纹饰，这些甲片与本文中讨论的巴人铜甲片上的纹饰图案非常相似，可以认为鼎足上巫师身着铠甲的图像，为巴人铜甲复原提供了可与类比的资料。

巴人铜甲的复原方案带有不少的想象性，是否符合客观存在，尚有待学术界的研讨和今后同类标本的发现来验证。

参考书目

[1] 白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988年第9期。

[2] 湖北省博物馆等：《湖北随县擂鼓墩一号皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期。

[3] 袁仲一：《秦始皇陵兵马俑研究》，文物出版社，1990年第12期。

[4] 陕西省秦始皇陵考古队：《秦始皇帝陵园考古报告》（1999），科学出版社2000年第10期。

[5] 内蒙古自治区文物工作队：《呼和浩特二十家子古城出土的西汉铁甲》，《考古》1975年第4期。

[6] 陕西省文物管理委员会等，《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1966年第3期。

[7] 云南省昆明文物管理委员会，《呈贡天子庙滇墓》，《考古学报》1985年第4期。

[8] 云南省博物馆，《云南江川李家山古墓群发掘报告》，《考古学报》1975年第2期。

（本文资料由国家博物馆提供）



九　河北省易县战国铁胄复原



1.铁胄的发现

1965年10月，河北省易县武阳台村农民在耕地时发现一座古墓，河北省文物管理处闻讯，派人赶赴现场进行调查，而后组织了发掘[1]。

此墓葬处于东周时期燕下都遗址内，属于特殊丛葬形式的墓中出土了许多兵器和其他文物，年代定为战国晚期。

本文所讨论内容，是发现这批兵器中的一顶铁胄，此胄是截至目前，国内考古发掘中发现年代最早的一顶铁胄主体（图9–1），在冶金史和古代兵器史等学术研究中，是一件很珍贵的标本。

《战国策 · 燕策》中，曾记载着燕王哙亲自削制皮甲片的过程，《考工记》中也谈到凡燕国男子都能从事制造皮甲，说明燕国当时制造铠甲的技术已经普及，在列国当中也已处于先进的地位。此墓发现前，在燕下都遗址内就曾发现过不少零散的铁甲片和质量很高的钢铁兵器，表明燕国已形成制造精良甲胄的传统。

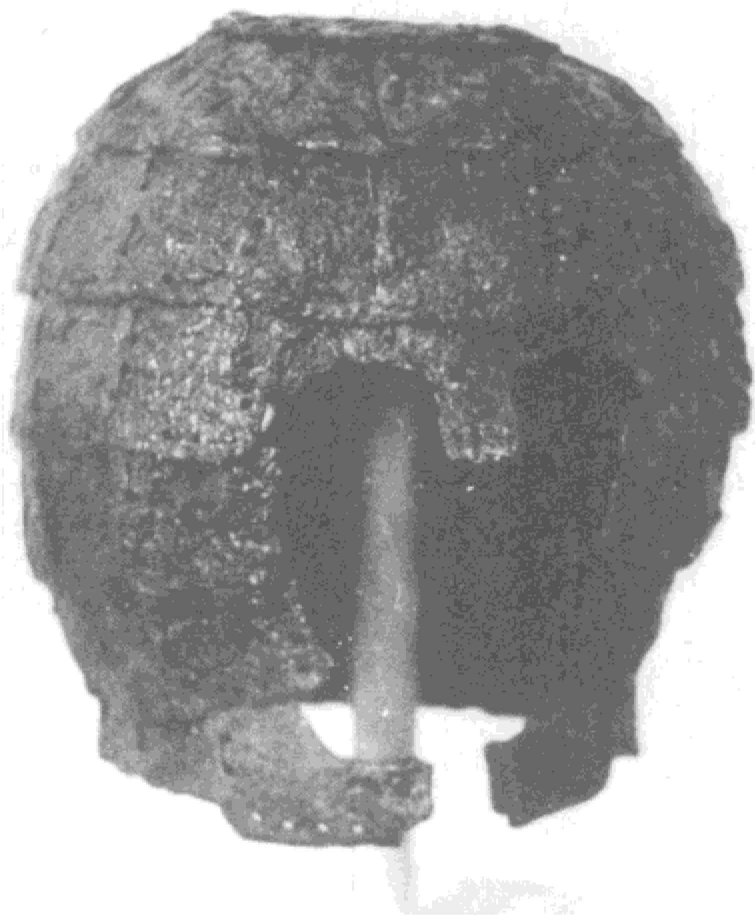


图9–1　河北易县燕下都出土的战国铁胄主体

这顶铁胄以及许多铁甲片的发现，为我们研究和了解战国时期铁胄的造型和结构，以及铁甲片的分类和使用情况，提供了重要的资料。

2. 胄上甲片的型式划分

具体区分甲片的型式，是对古代甲胄研究和分期断代的一项基础性工作。甲片的型式划分有粗细之别，且有一定的相对性和灵活性，具体确定时应从实际出发，既要防止简单化，又要避免过于繁琐，能够反映其中的特定规律，才符合甲胄研究的科学性，以便于探讨不同时代和地区的特点和演变过程。只有如此，才不会偏离甲片型式划分的宗旨。

燕下都发现的这顶铁胄的主体部分比较完整，仅有3片残缺，很容易复原出完整形象。这里据报告中发表的文字介绍和铁胄图（图9–2）表明，其主体部分计由87片甲片组成。现将胄体按水平层位分解，分作自上而下的7个层位，逐层来区分甲片的型式。

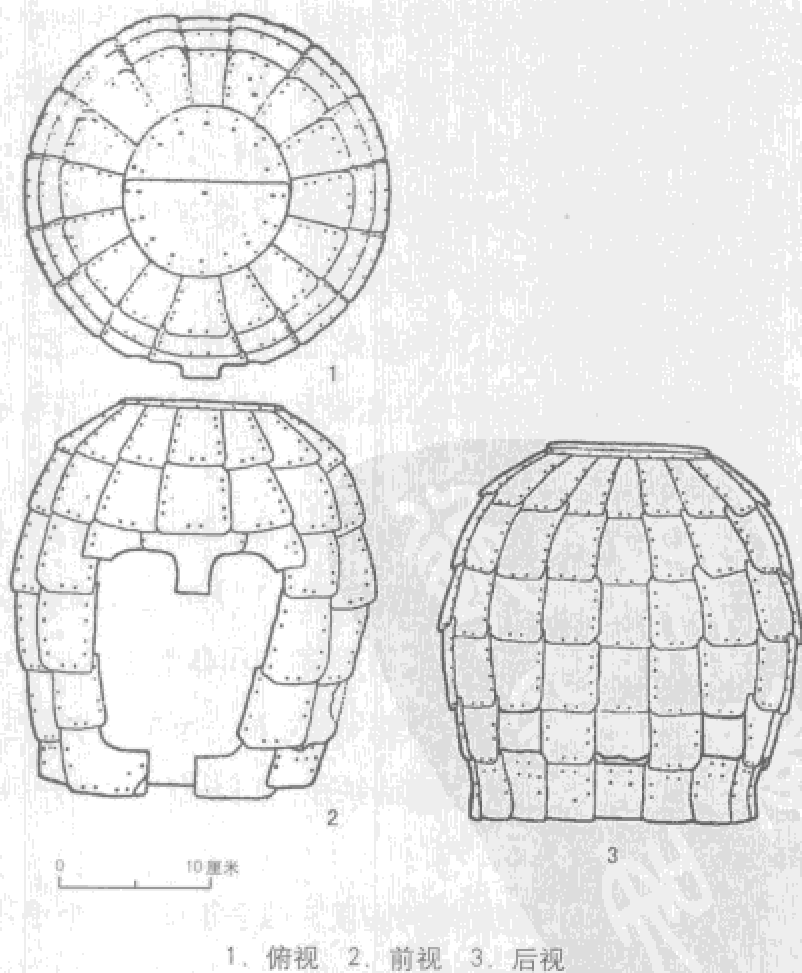


图9–2　燕下都战国铁胄主体图

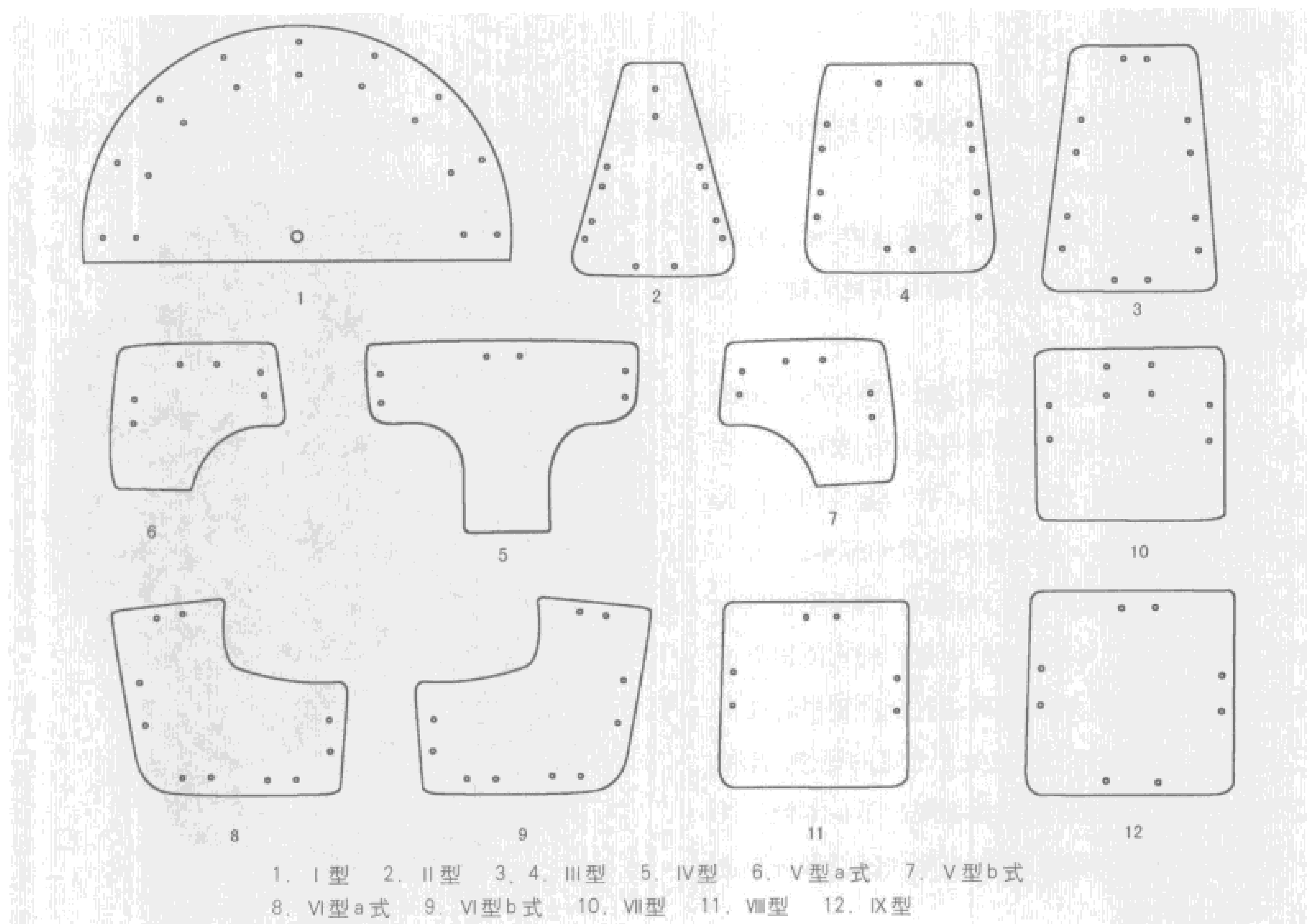


图 9–3 燕下都铁胄片型式划分示意图

第一层 是由两个半圆形的甲片拼合为一个圆顶，从发表的俯视图来看，两个半圆片上的布孔数量不等，因二者有重叠情况，两片搭接处被压在下面的一片，其边上的两对开孔被掩盖，圆心处亦应设有一孔，同时也被掩盖住，实际两片完全相同，片上均有9对边孔外加1个中心孔。此片定为Ⅰ型（图9–3，1）。

第二层 甲片略呈梯形，四角抹圆，以16片围作一个圆环，连接于顶片之下，对比发表的俯视图和燕下都遗址出土的相似的铁甲片，每片上应开11孔或12孔：片顶部1孔或2孔，两侧边上每侧各2对纵列孔，底边居中1对横孔。此片定为Ⅱ型（图9–3，2）。

第三层 计16片，横向连成一圈，接于第二层之下，片形与二层片相似而略大，片上应开12孔，顶部一对横孔因与Ⅱ型片下端的2孔重合且被压在底下而不可见，以其与Ⅱ型片孔眼排列之不同，而定为Ⅲ型（图9–3，3、4）。

第四层 仍为16片组成的一圆环，除正前方3片特殊外，两侧及后部的13片，与三层的Ⅲ型片比较，因居于胄体圆径最大处而片形略宽，片上开孔及布局与第三层完全相同，故仍定为Ⅲ型。四层正前方的3片中，居中一片略呈“T”形，正当眉心和鼻梁处，上开6孔：顶部居中1对横孔，两侧边各1对纵列孔。此片定为Ⅳ型（图9–3，5)。Ⅳ型两旁之片，为左右对称挖去内下角的短梯形，对称挖去的角为一凹弧，与T字形Ⅳ型片上的两弧形角相接而护住两眼上框，片上开6孔：顶边2横孔，两侧边各2纵孔。此两片分别定为Va和Vb型（图9–3，6、7)。

第五层 因显露面部的需要，减去正前方3个甲片，仅用13片甲片横连围拢对接于四层之下，片形大小、开孔和布局均与Ⅲ型片大致相仿，仍归Ⅲ型片，但用法不同，因处于胄体圆径渐缩小处，故较窄长而近于梯形的甲片多倒置使用。

第六层　与上层片基本相同，仍为Ⅲ型，与五层上下连接亦为13片，圆径又略有收缩。

第七层　为胄体的最下一排，较第六层有些变化。与第六层上下对接的前部两片，为左右对称的矩角形，其中左边者残缺，按对称复原补全，片上开10孔：顶边横向2孔，两侧各纵向2孔，顺底边2对横孔。此两片分别定为Ⅵa和Ⅵb型（图9－3，8、9）。此型片用以保护下颌。与其两侧后相连接的各片均向背面反凸，片形略呈马鞍形，上开8孔：两侧边各1对纵孔，上部居中2对横孔。此甲片以其弧度、开孔、布局的特殊，定为Ⅶ型（图9－3，10）。

自第二层至第七层甲片的组合方式，其各层横排片均自前向两侧后依次叠压，各层的对应纵列片则是自上而下顺向叠压。据报告介绍，连缀甲片使用的材料为皮条或丝线（按：当为丝线编织的绦带，如湖北随州战国曾侯乙墓出土皮甲、徐州狮子山西汉楚王陵出土的铁胄的连缀材料皆是）。同一甲胄上的甲片应以同一种材料缀合，如同时出现两种组合材料并用，则可能因该器在使用中损伤而经修缮所致。古代铁甲片的加工均以铁料热锻或冷锻为主，而后经剪裁、磨锉等工序加工而成，片上的开孔则是冲成，片形、厚薄、孔眼大小及分布情况，往往因技术水平高低不等而导致质量、规格不够统一。

3.关于铁胄垂缘复原的考证

武阳村出土的这顶铁胄，仅为一个主体部分，并不十分完整，应缺少主体之下的垂缘，理由如下：

（1）胄体第七层Ⅶ型片上的开孔设置方式和作用。

Ⅶ型片两侧的纵列孔是为片与片间横向缀合而设，而片的上方居中开有4孔，并分为上下两对横向布孔，其中上一对横孔，显然是为与第六层对应的底边2孔连缀而开，而余下一对横孔，必为连接胄主体之下的垂缘片而设，否则就失去了存在的意义。当时在铁甲片上冲孔，加上冲后的锉平及处理孔口的硬棱，在成百上千铁甲片上开孔并不省工，因而此胄上Ⅳ、Ⅴ、Ⅶ型片不与其他甲片相连的一些边缘处，均保留空白，证明设计开孔位置和数量，掌握得非常严格。

（2）第七层Ⅵ型片底边的两对横孔是专为连缀其下两片垂缘片而设，它比两侧后Ⅶ型片上为连接垂缘而设的一对横孔位置偏高而不在一个水平位上，此情形可以通过连缀形式的调整来解决。

（3）与胄主体对接的垂缘片，可选取已发表的燕下都21号遗址出土铁甲片来补配。

补配的这种垂缘片近方形，其上开6孔：两侧边各1对纵列孔，是为各片之间横向组合而设；其上边居中2横孔，专为与胄主体纵向连缀而设。该片定为Ⅷ型（图9－3，11）。

关于垂缘的造型，选了部分相关胄形资料为参考，如湖北随州曾侯乙墓皮胄、陕西临潼秦始皇陵石甲坑的石胄、陕西西安北郊西汉墓铁胄、江苏徐州西汉楚王陵铁胄等胄形。结合Ⅷ型片之形制，想象复原燕下都铁胄垂缘为上下两层结构，除上层为Ⅷ型片外，下层垂缘片形与Ⅷ型相似而略大，片上开8孔，除与Ⅷ型片上6孔相同外，在片的底边另加2孔，作为丝带向

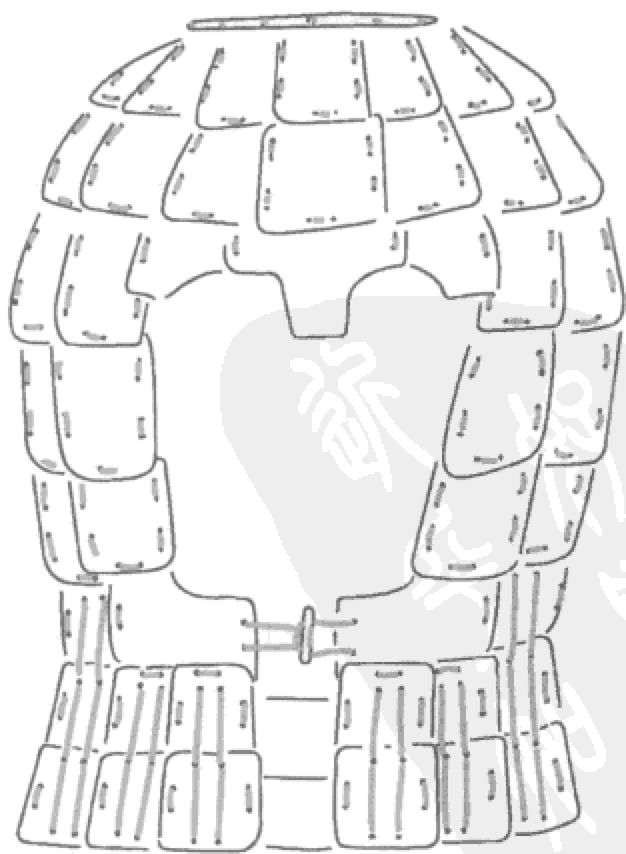


图9－4　燕下都铁胄复原示意图

下延长的穿孔，仅起装饰作用。此片定为Ⅸ型（图9–3，12），垂缘共用甲片28片，复原后的铁胄完整形象如图9–4。

复原后铁胄上甲片的型式划分及使用数量情况见附表。

4.小结

此胄的全形复原，只是根据已发表的一些资料做出的推测结果，并参考了一些相关资料，虽带有较多的主观想象成分，但不会有很大的出入。如能对有关实物做更全面的深入考察，取得更多的证据，则会做出更肯定的结论。

注释

[1] 河北省文物管理处：《河北易县燕下都44号墓发掘报告》，《考古》1975年第4期。

附表

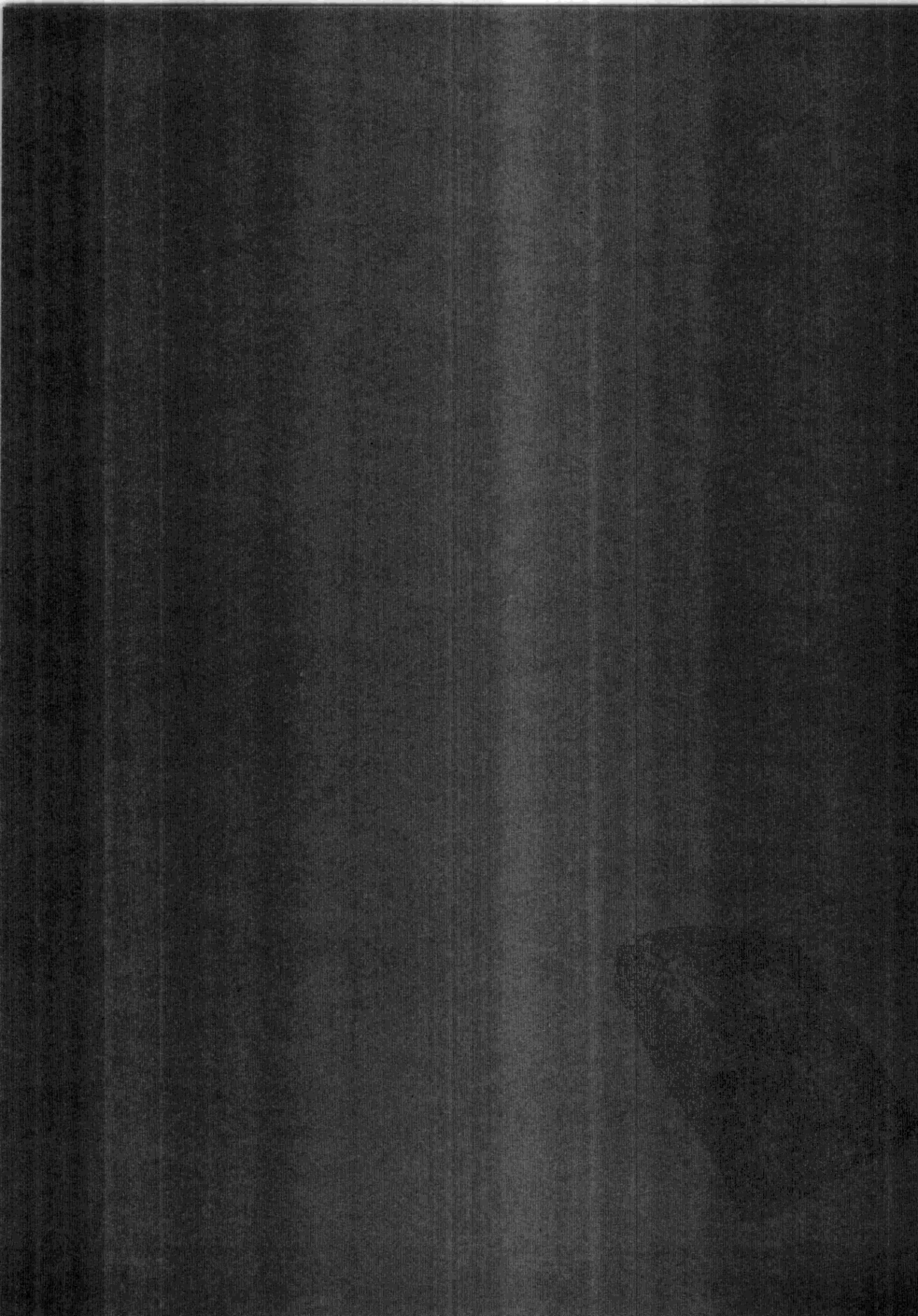
燕下都铁胄用片登记表

型式与层位		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴa	Ⅴb	Ⅵa	Ⅵb	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	层位数量
胄体	一	2											2
	二		16										16
	三			13	1	1	1						16
	四			13									13
	五			13									13
	六			13									13
	七							1	1	11	1		14
垂缘	上											15	15
	下											15	15
型式数量		2	16	52	1	1	1	1	1	11	1	30	合计：117



十 山东省淄博市西汉齐王墓铁甲胄复原





这里复原的铁甲胄，是1979年冬山东省临淄市博物馆在临淄大武村发掘西汉齐王墓第五号随葬坑出土的[1]。这次发现的两领铠甲及一件铁胄互相挤压重叠，加之长期受到侵蚀，局部或残缺或散乱，表面模糊，很难分辨，复原起来相当困难，于是用木箱由工地原状运回馆里，以待仔细清理和研究。

在以往考古发掘中出土完整的西汉铁铠甲非常少见。为了使这次出土的铁铠甲得到复原，笔者应淄博市博物馆、临淄区文管所之邀，与当地同志一道，于1986年7月下旬至8月下旬，在淄博市博物馆内进行了一个月的清理和研究，复原出了两领铠甲。随后将同出的铁胄标本带回北京继续进行考察，不久也完成了复原工作，取得了较为理想的结果。

1.铁甲胄室内清理

（1）正面的清理与分析。

对铁甲胄的清理复原，在认识上有个逐步深化、反复验证、探索前进的过程。方法上是从正面入手，先由现存的总体表面分理出代表不同体位的每个局部，再由各有关的局部区分出不同的个体，继而由每件个体的轮廓深入到所属各局部的细节，经过反复的辨别和印证，最后做出初步的复原方案。

从清理工作开始，即做了详细的各项记录。除拍了总体照片外，还拍照了一些局部和特写。为了便于分析和研究，用涤纶薄膜罩在铁甲上，绘制了原大的平面图和正面几个不同部位的剖面图（图10–1，图10–2，图10–3）。

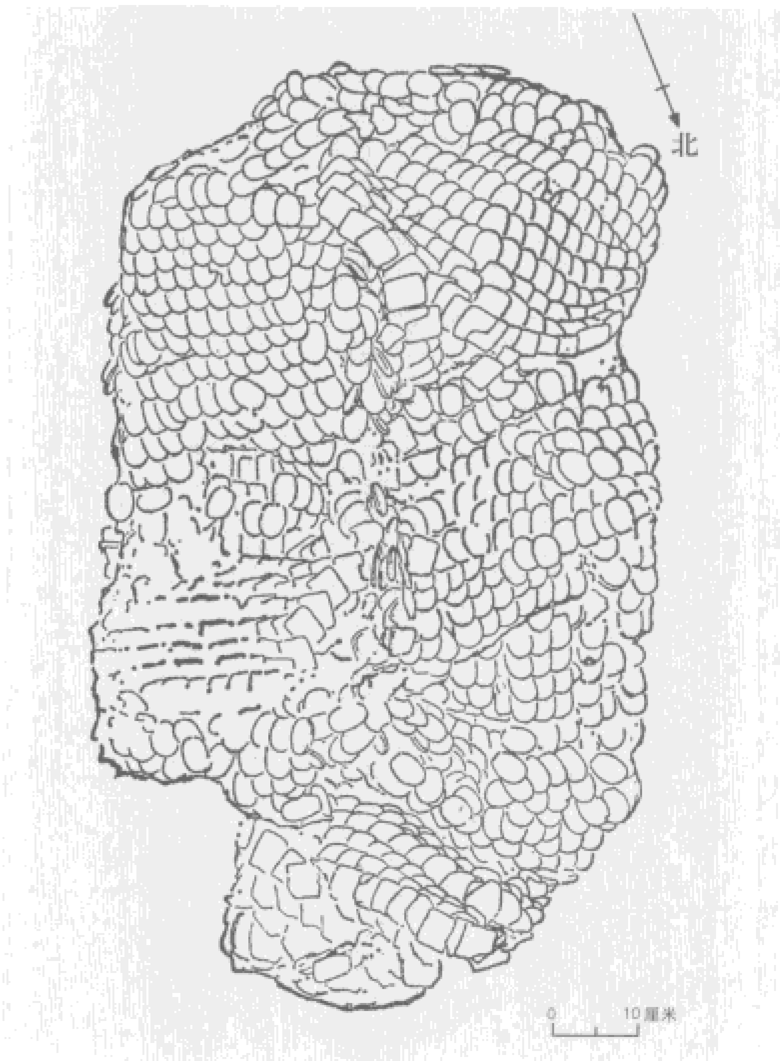


图10–1 出土铠甲正面图



图10–2 铁铠甲出土状（正面）

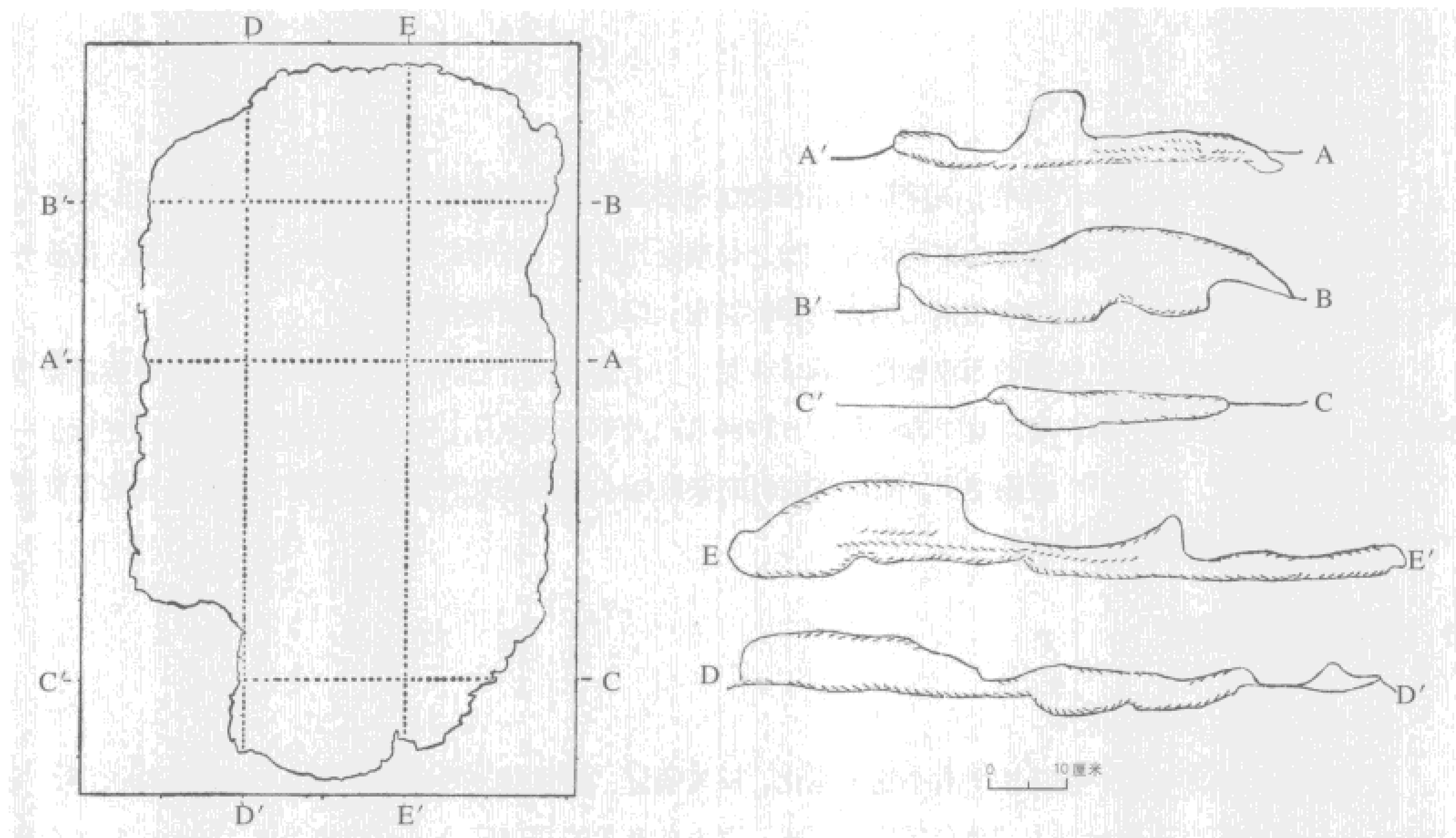


图 10−3 铠甲各剖面位置及甲片叠压关系示意图

在绘图过程中，经过详细的观察和辨认，使我们对标本的认识又更进了一步。此后，根据实物辅以照片及图，展开了系统的调查研究。为了搞清甲片上的开孔情况，还选出一些典型甲片拍了X光透视照片。

对于原标本，我们事先确定了一条原则：在能够完成铠甲复原的前提下，尽可能保持其原状。因此，考察时我们尽量不揭取甲片，全部保留了铠甲朝上一面出土时的原状。清理出来的铠甲，东西宽52厘米，南北长90厘米，表面凹凸不平。我们结合过去复原铠甲的经验及对其规律性的认识，将铠甲出土时的表面划分为5个组块（图10−4）。为了便于叙述，按其出土的原始方位定向后，又统一定出以南为上的相对定位。下面逐组进行介绍。

①第一组块。

此组位于正面的右上角，下邻四组，左邻三组。其范围东西长31厘米，南北宽30厘米。大体以南为上，正面朝外。上段由7排槐叶形甲片（甲片上平下圆，以下简称叶形甲片）编成相对固定的组合型式（以下简称固定式）。下段4排由长方形甲片组编成可以上下自由伸缩的型式（以下简称伸缩式）。所有甲片纵向排列均自下往上反向叠压。各横排甲片则是自当中向两侧顺序叠压。此特点显然有助于判明组块不属于铠甲甲身的某一局部，推测当属于铠甲的披膊部位。

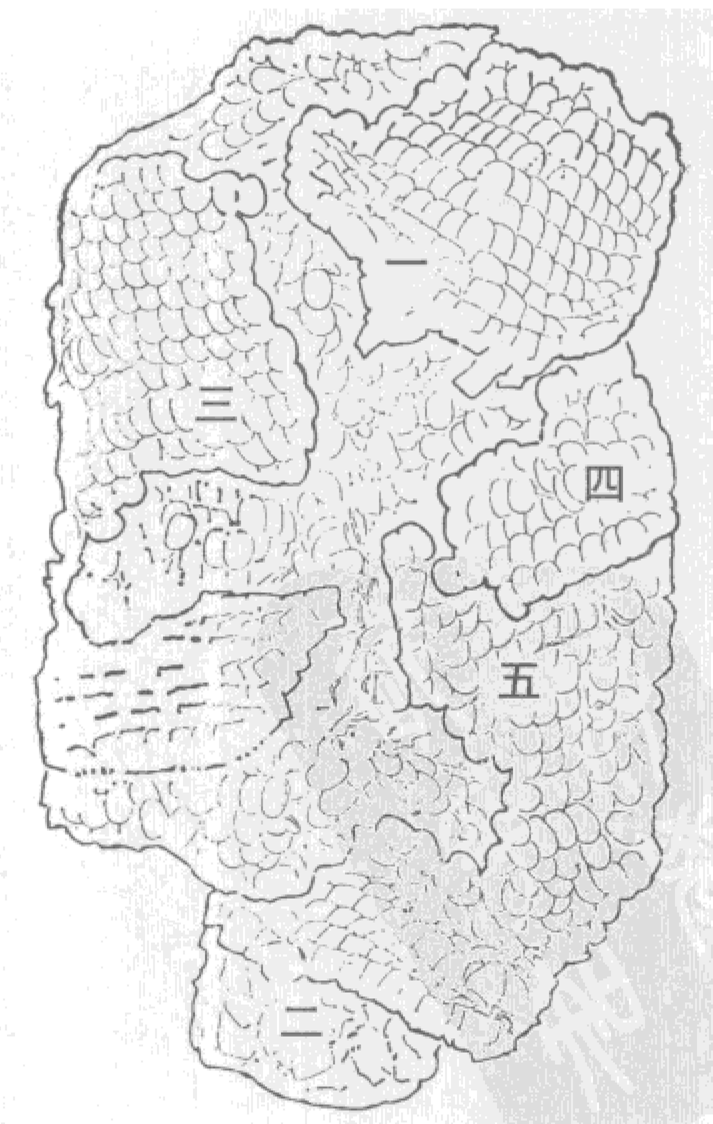


图 10−4 出土铠甲正面甲片分组图

②第二组块。

位于正面下端，其南部被压在五组所属垂缘之下，东西长 20 厘米，南北宽 15 厘米。甲片大多模糊难以辨清，其方位未能确定。片体较大，呈马蹄形，排列规律不明显，故在正面记录中对该组未逐片编号统计，曾判断属于另一件甲体之局部。

③第三组块。

位于正面左半部，此局部以南为上。其右侧紧靠五组，二者交界处因挤压，甲片拱起并有些凌乱。其范围横宽 25 厘米，纵长 55 厘米。上下两端保存较好，当中一部分散乱严重。上段 14 排由叶形片自上而下顺向组编成固定式，下段 8 排为长方形甲片组成伸缩式结构。根据横排甲片的排列规律，判断本组属于铠甲右半身的某一局部。

④第四组块。

位于正面右侧中部，压在五组之上，南邻一组。系由叶形甲片组合为固定式结构，按一般甲片纵向排列自上而下叠压的规律，推测此局部应以北为上。其范围东西长 20 厘米，南北宽 21 厘米。在一些甲片上显现出贴有金片作为装饰。所属铠甲的哪个部位一时尚难辨明。

⑤第五组块。

位于正面右半之中下部，以南为上。右上部分被四组所压，下端则压住二组的一部分。其范围约宽 30 厘米，纵长 56 厘米。有相当一部分甲片已散乱，上段由叶形甲片组编成固定式，有的甲片上显现出以金片作为装饰，下段由长方形甲片组编成伸缩式。根据横排甲片自当中向两侧叠压的排列规律，可以推断此组应属于一领铠甲的前身，并排除了此甲在当胸开口形成对襟式甲衣的可能。

对于正面情况的分析，除以上五组外，还有些零乱片以及组下透出下层的一些局部，其方向斜正不一，头绪不清，故未分组讨论。

就上述五组来看，一、三两组为素面甲片组成；四、五两组则间用金片装饰之甲片组成；二组甲片形状及大小与其余几组有别，当属于另外一件。也就是说，初步判明这些甲片至少是由 3 件个体掺混在一起的，下一步的任务则是搞清楚它们的具体结构。

为了对铠甲的整体复原做好准备，在对各组块进行调查研究的基础上，我们试编了原大的各组块的复原纸板模型（二组除外）。

根据以上所了解的实际情况，我们决定将铠甲正面状态维持不动，从背面进行清理和调查，把两面的情况综合起来后，再决定具体的行动步骤。于是，将正面的甲片衬纸打上石膏加以固定，再填实木屑钉上盖板，随即将之翻转过来，取去底板，开始了背面的清理工作。

（2）背面的清理与分析。

由于箱体翻身时是以南北方向为纵轴作东西向的 180 度翻转，所以在背后的平面上，南北方向不变，我们在叙述时仍是以南端为上方，而东西方向则与正面恰恰相反，右边对应是原来的西边，左边对应是原来的东边，这样做是为了复原过程中便于正背两面各组的对接。

铠甲背后是一层层干净的细砂淤土，在挨近甲片处发现一层苇席痕迹，说明当初是将铠甲置于坑底铺陈的苇席上。这些席迹已进行拍照和绘图，并将其局部加固，且选取了标本。

从未扰动过的箱中铠甲底面的部分保存情况良好，清理出来的甲片排列整齐有序，各种装饰及组编痕迹也比正面清晰（图 10–5 左，图 10–6）。

背面清理时的照相、绘图记录程序与正面相同，为了更好地了解两面各局部块的形状及相互叠压关系，在选定的正面纵横方向 5 个位置补绘了剖面图，从而将正背两面的剖面图衔接起来（图 10–3 右）。

经过一番分析，按正面的分组方法划分，计有独立特征者六组，接续正面的组号编为六至十一（图10-5，右）。兹分别介绍如下。

①第六组块。

此组位于背面的右下角，其方位大致以东为上，向西南倾斜而下。其范围横宽12～18厘米，纵长28厘米。上段残存15个横排，由叶形甲片组成固定式结构，有些甲片上以金片、银片等作为装饰。下段有8个横排，由长方形甲片组成伸缩式结构。从其横排甲片一律由右向左叠压排列的特点看，可以判断本组属于铠甲右半身的某个局部。

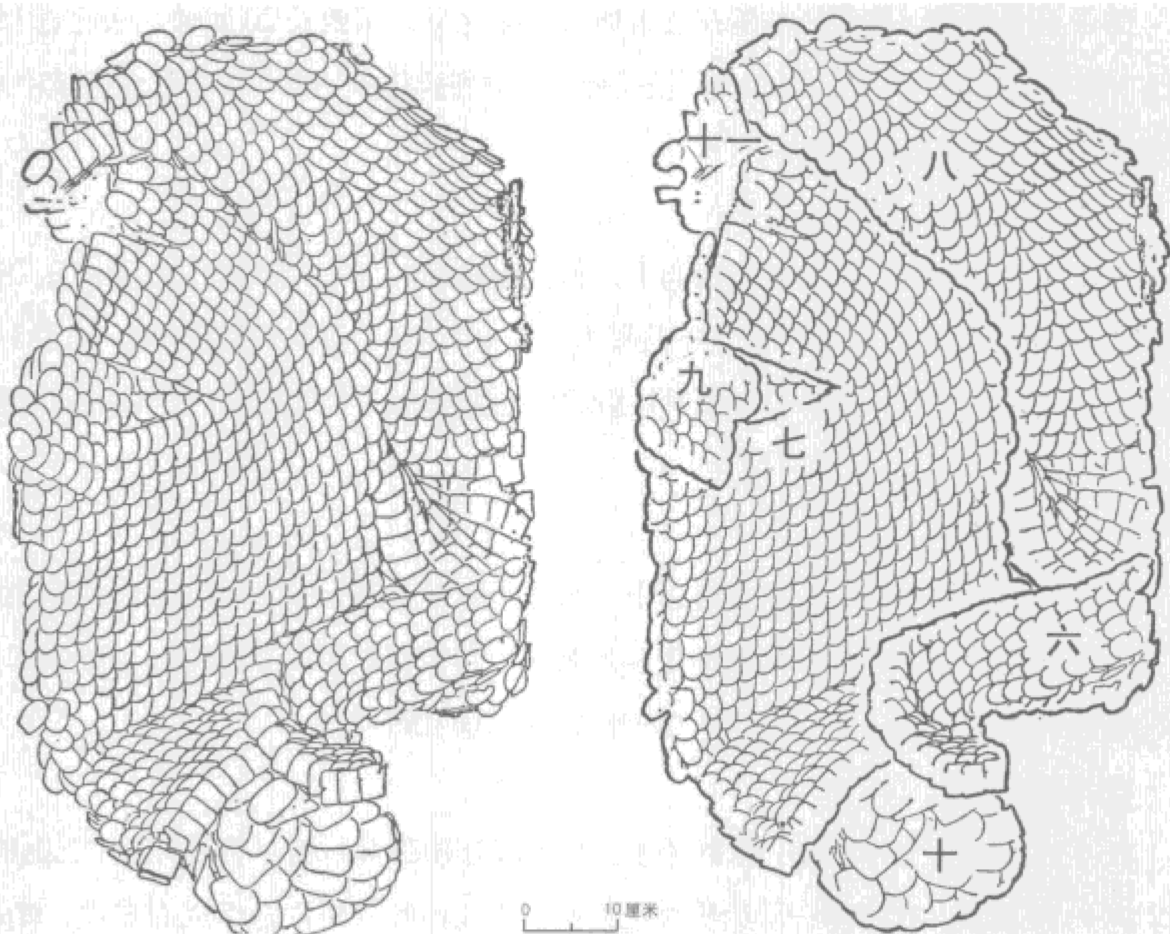


图10-5 出土铠甲背面（左）及甲片分组图（右）


图10-6 清理出的铁铠甲背面

②第七组块。

此组位于背面左半之中下，方位以南为上，纵向放置。其范围东西宽35厘米，南北长74厘米（这个长度接近铠甲的身长）。其右邻八组，右下被六组压住一些，左中与九组交错叠压，上端则被十一组压住少许。上段系由25个横排以叶形甲片组成固定式结构，甲片上显示出有一定组合规律的贴金、贴银以及用丝带组编出的菱形图案作装饰。下段存8排是由长方形甲片编成伸缩式结构。根据横排甲片由两侧向中间叠压的排列规律，判断此组当属于一领铠甲的后背及左肋以下部位。

③第八组块。

位于背面的右上部，甲体以南为上，呈弯曲的长条形。横宽15～22厘米，纵长64厘米。右下部分被压在六组之下，左下被七组挤压，左上则压在七组之上，顶端右侧被十一组压住少许。上段存24排，由叶形素面甲片编为固定式。下段存8排，由长方形甲片编成伸

缩式结构。根据横排甲片由两侧向当中叠压的排列规律，可以确定此组属于一领铠甲的后背当中的一部分。

④第九组块。

位于背面左侧中部，似以南为上，则纵向甲片自下而上反向叠压排列。该组压在七组左侧之上，其表面范围横宽 11 厘米，纵长 23 厘米。由叶形甲片组成，有的甲片上贴有金银作装饰。

⑤第十组块。

位于背面之下端，南部被六组、七组压住少部分。其显露范围东西长 23 厘米，南北宽 17 厘米。系由较大的蹄形甲片组编而成，甲片排列较有规律，与正面二组为同一个体，即最后复原为铁胄者（图 10–6 下）。

⑥第十一组块。

位于背面之左上角，右侧边刚巧压在七、八两组的交界处，体位以南为上。其范围横宽 7 厘米，纵长 11 厘米。上段为叶形甲片组成，下段为长方形甲片组成。根据甲片组合情况及特点判断，应属于与正面一组相同的另一侧披膊。

从背面辨别出的 6 个组块可以看出，七、八、十组代表着 3 个不同个体，并与正面所分的五、三、二组块相呼应，以后复原起来的两甲一胄即是以此为基础相继完成的。

2. 贴金贴银铁甲的复原

贴金贴银铁甲（以下简称金饰甲）的复原工作是以金银片为线索，从背面的第七组上找到突破口的。在正面观察四、五组时，感觉很散乱，甲片上贴饰的金片较明显，银片没有辨出，在结构上难以做出很准确的判断。观察背面的七组时，清楚地显示出一领铠甲背部的大半和左肋部位，展现了整个甲体将近 1/3 的表面。现结合各个不同部位的复原情况，分别论证如下。

（1）后身。

七组的右部属于铠甲后背，其中右半身显露不多，仅为上部 6 排。甲体可分为上下两段，上段为身甲，包括后背及腰身两部分，以叶形甲片组编成 25 排固定式结构，上面 10 排为背部，下面 15 排为腰部。下段为垂缘，以长方形甲片组编成 8 排伸缩式结构。上段的身甲，其上纵列甲片一律自上而下顺向依次叠压，横排甲片则由两侧向当中叠压。下段垂缘上的纵列甲片均是自下而上反向依次叠压，横排甲片与上段相同，亦是由两侧向当中叠压。这与过去河北省发现的中山王刘胜铁甲，垂缘上横向甲片一顺由右向左的叠压情况不同。经复原，后背及腰身上横向每排甲片为 20～21 片。值得注意的是，后背左侧纵边上的甲片，凡为偶数排者，其外侧均被剪切掉少半，目的是与奇数排甲片取齐，因而推测未显露的右边对应处也应如此。这种加工取齐的情况尚属初次发现。垂缘部位与上段腰身处相对应的横排甲片数大体相同，因不处边缘，而与左侧肋部甲片连接组合，故无须将片剪裁（图 10–7）。

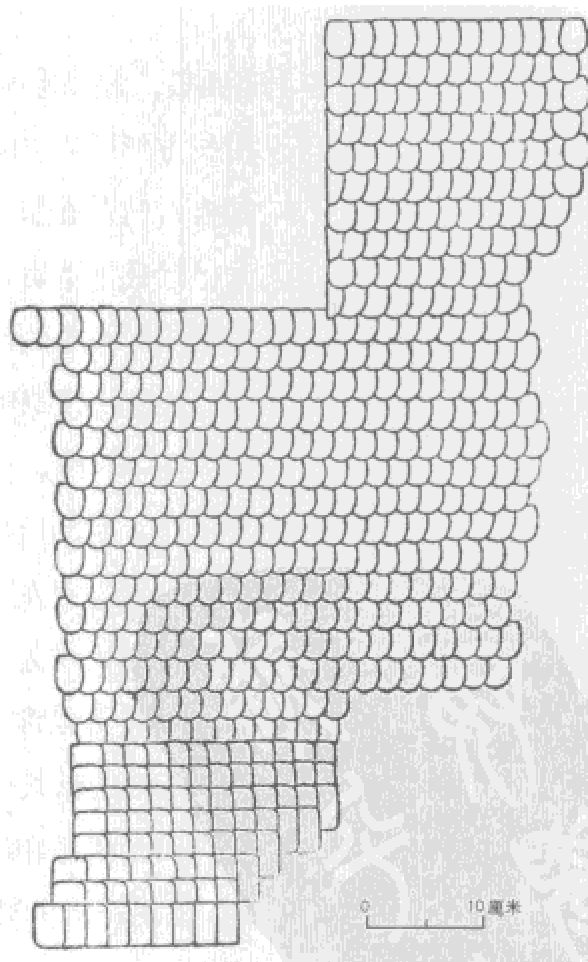


图 10–7　七组甲片排列复原

（2）左肋。

处于七组的左半边，分上下两段，使用的甲片与后身相同，纵列甲片排列情况亦相同，横排甲片则一律

由左向右顺序叠压，与后身之左半边的甲片对接，排列方向保持一致。上段15排属身甲，左侧边处于向正面转折处，略欠完整，当与前身相连接。据底边的金饰甲片排列规律推算，肋部之横排甲片最多者为14片。下段垂缘片亦为8排，组编方式同后身，每排所用片数应与上段的最下一排相同（见图10−7）。

（3）前身。

以五组为依据，在位置上与七组虽属于两个面，但两组靠近之侧边相连，找到了两组连接甲片的对应点，这样左肋即成为前后身的桥梁。五组上段为身甲的前胸和腹部，由20排叶形甲片组成，甲片纵列自上而下顺向叠压。参照左肋高度，上部五排属胸部，下部15排属腹部。下段垂缘上的长方形甲片由于缩合重叠，仅可见到7排，据后身及左肋垂缘，可证实为8排，纵列自下而上反向叠压。甲身上的甲片虽然有一部分（尤其是右半边）多已散乱，但仍保留着一些前胸当中横排片由中间向两侧叠压的排列次序。后来根据甲片上金银饰片的组合规律，确定前身甲片每横排为18片，垂缘上甲片的横排叠压方向与上段一致，其各排片数与前身底排的对应片数相当。七组第二层（图10−8）显示出右半身的腹部。

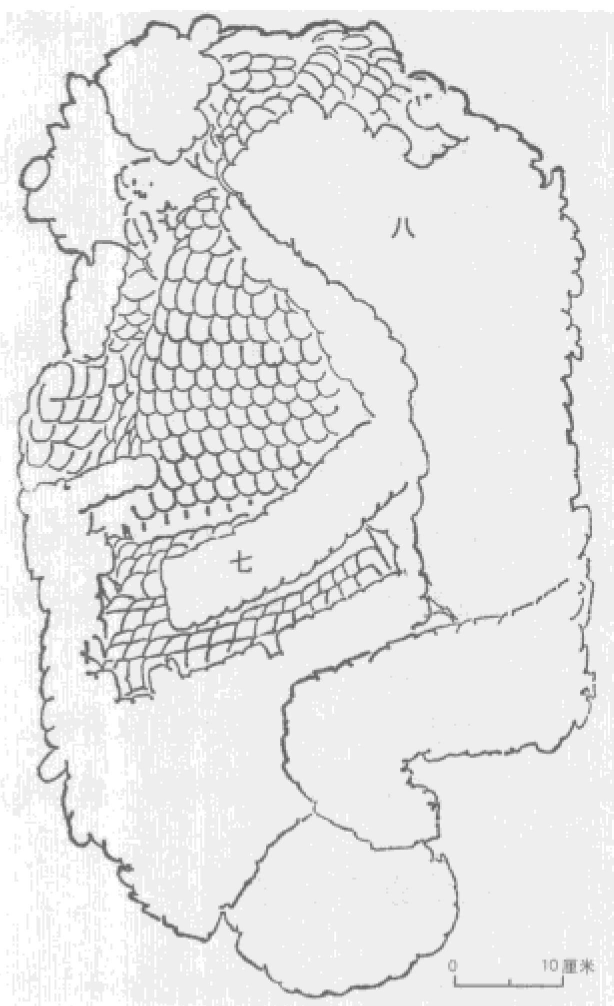


图10−8　七、八组局部第二层甲片

（4）右肋前块。

以六组为依据，分上下两段。上段为身甲，纵向自上而下叠压，由15排叶形甲片组成。垂缘部分为8排，由长方形甲片组编而成，纵列片自下而上反向叠压。上、下段各横排甲片的排列均是自右向左叠压，与前身右侧的甲片排列保持一致。前身右侧与右肋前块之间的甲片已散乱不连贯，但根据该甲底边附近金银片装饰图案的组合规律，推定上、下段各横排甲片数为4～5片。此部位靠外侧边的甲片亦有与左背侧边隔排剪片取齐的情形，这在此领铠甲上具有一定代表性，同时也说明此甲之右侧结构至此为止已到边缘（图10−9）。

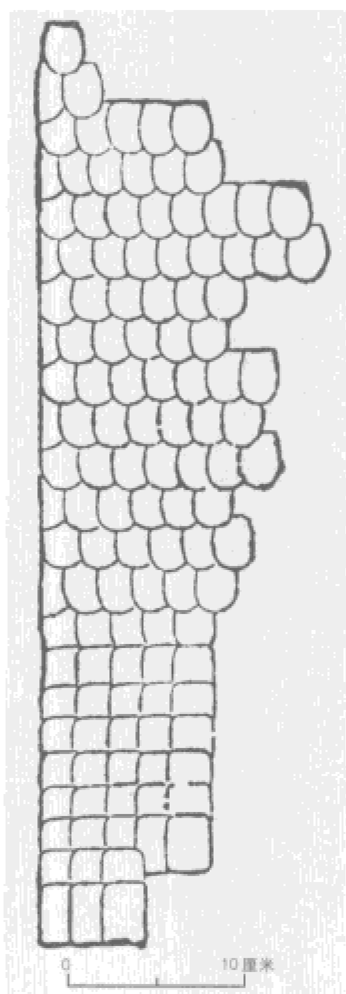


图10−9　六组甲片排列复原

（5）右肋后块。

一般铠甲左右两半身的结构是对称的，在复原补缺中可互相参考。右肋前块复原宽度横排仅为4～5片，由于过窄不能起到掩护右肋的作用。根据战国、秦汉某些铠甲结构可以推知，其后身的右半必然由腰身处长出一段以与右肋前块合拢搭接，前、后块的纵长亦应相同，故右肋后块亦可定为15排，下部垂缘为8排，所用甲片及排列形式亦相同。开始时曾打算通过从七组上揭取甲片来考察右肋后块的宽度问题，但揭开一个局部后发现下面第二层卷得范围较小，即后身的右半边卷得很紧，如果继续往下揭，势必造成很深的开口，对于保护铁甲的原状很不利，故其宽度的复原确定用推算的办法来解决。已知左肋横宽所用甲片为14片，则右肋前后块搭接后的宽度也应相当，为14片，加上搭接被盖住的1～2片，则右肋前、后块之横排用片数之和，当为16片左右，减去右肋前块的4～5片后，使每横排应用甲片定为11

片，较复原之素面甲相同部位略宽。搭接之处应是前块在上，后块在下，以使搭口处甲片顺向。

（6）左右肩块。

肩块的复原是靠揭开七组左背局部甲片而解决的。有针对性地揭开至第3层始发现肩块的线索。片形为长方形，较垂缘片略小，肩部纵向窄长作桥形，横幅为4片，纵列计12片，一顺向外叠压。由于身甲顶缘后高前低，故呈桥形的肩块最高点必然从后数第4片排在最上，分别向前、后方向依次叠压。又根据肩块上横排甲片应是自内向外叠压，故判断显露的肩块当属右肩。右肩块计用甲片48片编成。由于此身甲前身非对襟，故应如秦俑之甲式定在右侧为开合点。右肩块后连右背，前端开放，与右胸以带系合，或以钮绊形式控制。

左肩结构应与右肩基本对称，其前后当与左胸、左背之上缘固定，前端与左胸无须搭接，故较右肩之前段略短，于此酌减一横排，左肩块计用甲片44片。

上述各部分组成了铠甲的主体，前后身的顶边与两肩之内侧边形成了一个后高前低的长方形开口，即是铠甲的领口。左右肩外侧边、左右肋顶边和胸背部位的侧边所形成的左右两个孔洞，成为两臂的出入口。

（7）左右披膊。

这里依据四、九两组综合起来复原出了左边的披膊，其下半部片上亦有贴金银及编丝带作装饰。相对称的右披膊应与之相同，未另作解剖调查。披膊的结构自顶至底共10排，均由叶形甲片组成。据出土位置确定，排与排是自下而上反向叠压，上下排对应的甲片与身甲的邻排错开方式不同，而是呈垂直排列。每横排甲片为17片，其编排是由当中向两侧依次叠压。每侧披膊各用甲片170片。

披膊与甲体的连接，当如秦始皇陵俑坑中武俑所着之甲衣结构，顶边连于肩处，其余三边自然下垂。

（8）甲片的装饰及图案组合。

甲片上的装饰形式计有贴金、贴银及丝带编饰三种。

根据X光透视照片得知，组成甲体的叶形甲片上均有10孔，孔径0.2厘米左右，其分布情况是：顶角各1个孔，中上、中下及左、右侧边各1对纵列孔。在相当一部分甲片上有以金片或银片贴饰的情况。金银片近于方形，边长约为1.3厘米，金片厚0.02毫米左右，银片厚约0.05毫米，均为四角斜位贴于甲片之上。金饰片或3片、4片、6片一组不等，组成三角形、菱形等图案。银饰片则安排在金饰片周围。凡以金片或银片作装饰的甲片，其上同时用朱红丝带利用片体上4对纵孔编出两个套合起来的菱形图案作进一步的装饰。在甲体上的装饰区内（包括披膊），除金银片装饰的甲片之外，其余甲片多用丝带编饰（图10－10）。在整领铠甲上，两肩、甲裙（即垂缘）及后背上部一段的甲片则保持着原来的素面（图10－11）。

以上金饰甲的结构复原即告完成。该甲的总体结构及外观见图10－11。

此甲各部位的基本情况、所用甲片的种类和数量详见表10－1。

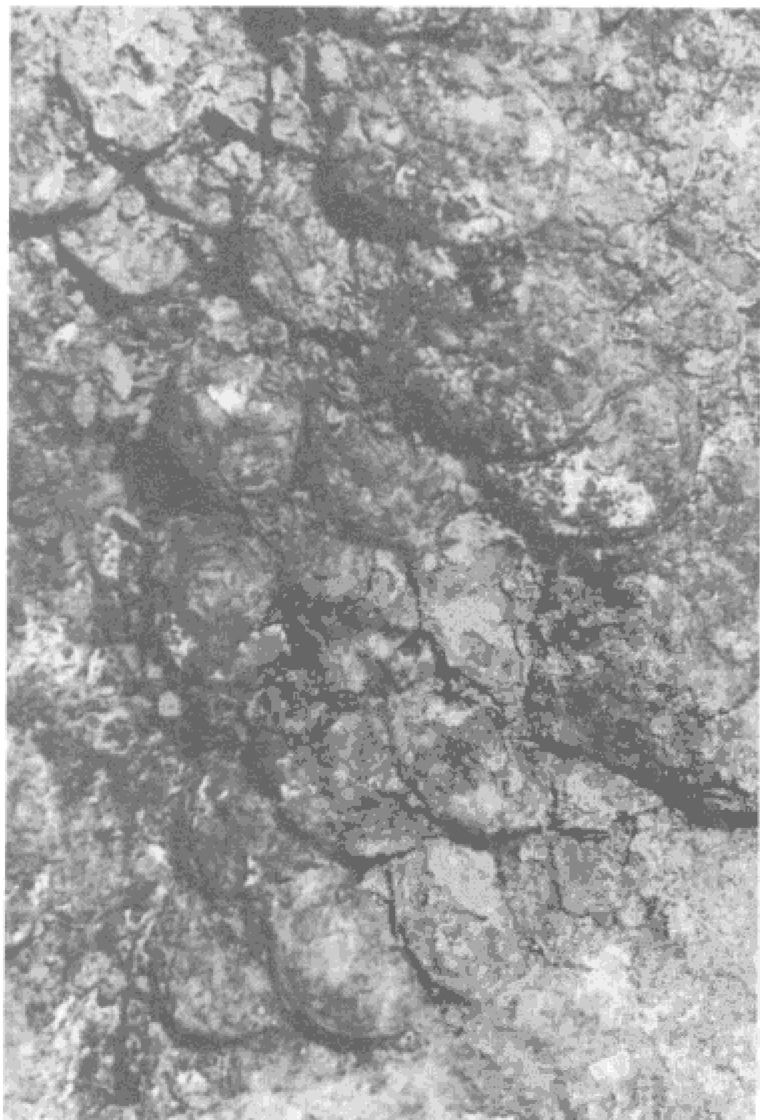


图10－10　出土甲片上贴金及丝带装饰

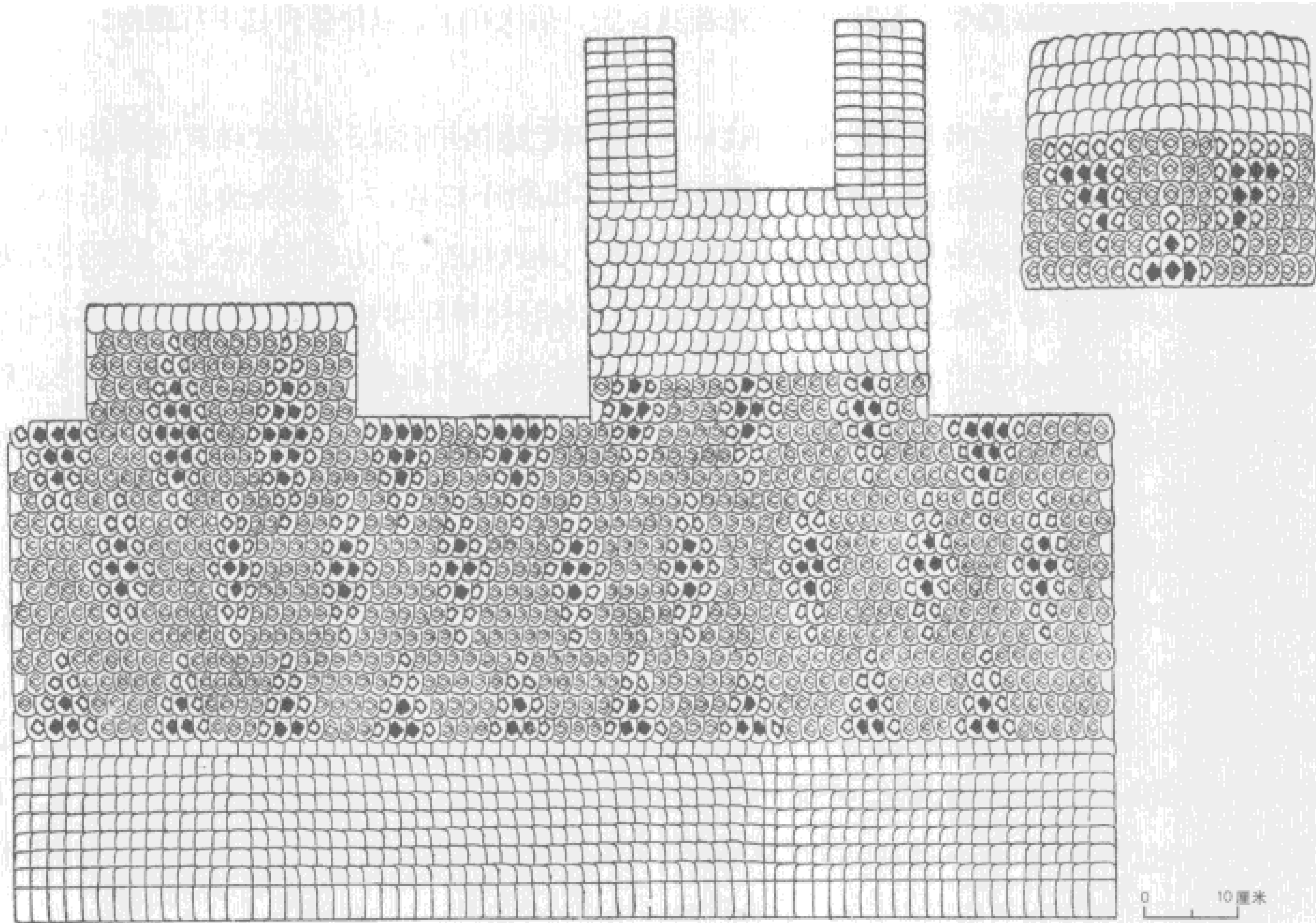


图 10−11　金饰甲复原展开示意图

表 10−1　金饰甲各部位甲片一览表

部位	排属	数量	显露片数	甲片型式	纵向排列叠压方向	横向排列叠压方向	复原片数 每排	复原片数 合计	复原片数 累计	注
后身	背	1至10	9～12	a	自上而下	两侧向当中	20～21	205		原编为组之右半
	腰	11至25	0～11	a	自上而下	两侧向当中	20～21	307		○者为被掩盖未露
	垂缘	1至8	8～11	b	自下而上	两侧向当中	20	160	672	
左侧身	左肋	1至15	12～14	a	自上而下	自左向右	14	210		原编为七组之左半
	垂缘	1至8	8～11	b	自下而上	自左向右	14	112	994	
前身	胸	1至5	1～6	a	自上而下	当中向两侧	16～17	82		原编为五组
	腹	6至20	2～13	a	自上而下	当中向两侧	16～17	248		
	垂缘	1至8	2～13	b	自下而上	当中向两侧	17	136	1460	
右侧身	右肋前块	1至15	1～5	a	自上而下	自右向左	4～5	67		原编为六组，其中部分片属前身，第15排未露
	垂缘	1至8	3～4	b	自下而上	自右向左	4	32	1559	
右侧身	右肋后块	1至15		a	自上而下	自右向左	11	165		参考右肋前块等复原
	垂缘	1至8		b	自下而上	自右向左	11	88	1812	
两肩	右肩	1至12	1～4	c	自中向前后	自内向外	4	48		揭示了局部未编组号
	左肩	1至11		c	自中向前后	自内向外	4	44	1904	参考右肩复原
披膊	左	1至10	1～17	a	自下而上	自当中向两侧	17	170		原编为四、九组
	右	1至10		a	自下而上	自当中向两侧	17	170	2244	参考左边复原

(9) 甲片的型式及其总体组合过程。

甲片的制作不够规范化，形状及大小也欠整齐。构成金饰甲的甲片分作a、b、c三种型式（图10—12)。

a式：用以组成甲衣的主体。片呈槐叶形，上平下圆，两侧边向外成弧线，表面微凸。片长3.2～3.5厘米，宽2.4～2.6厘米，约厚0.1厘米，周边棱角抹圆。片上开10孔。

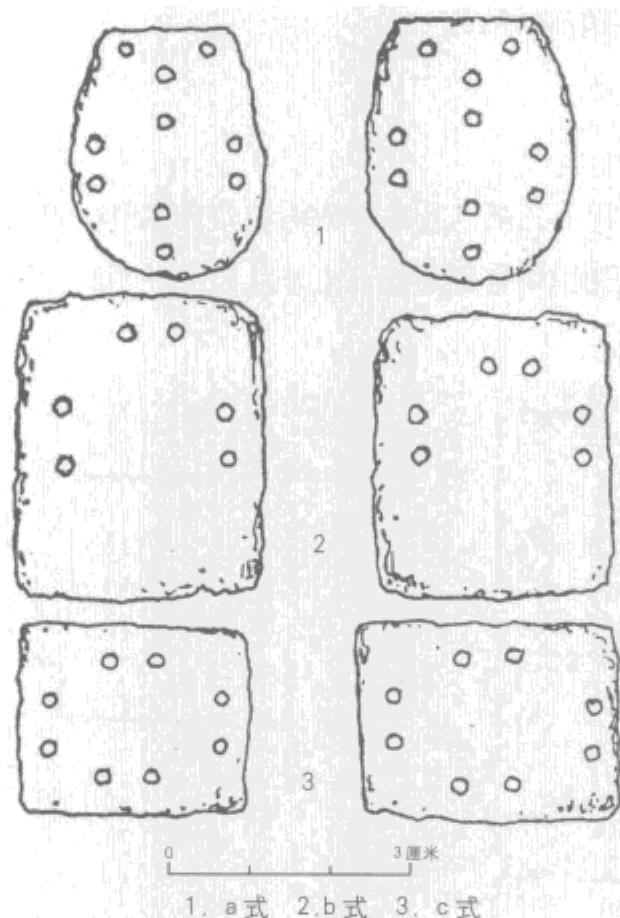


图10—12 铁甲片

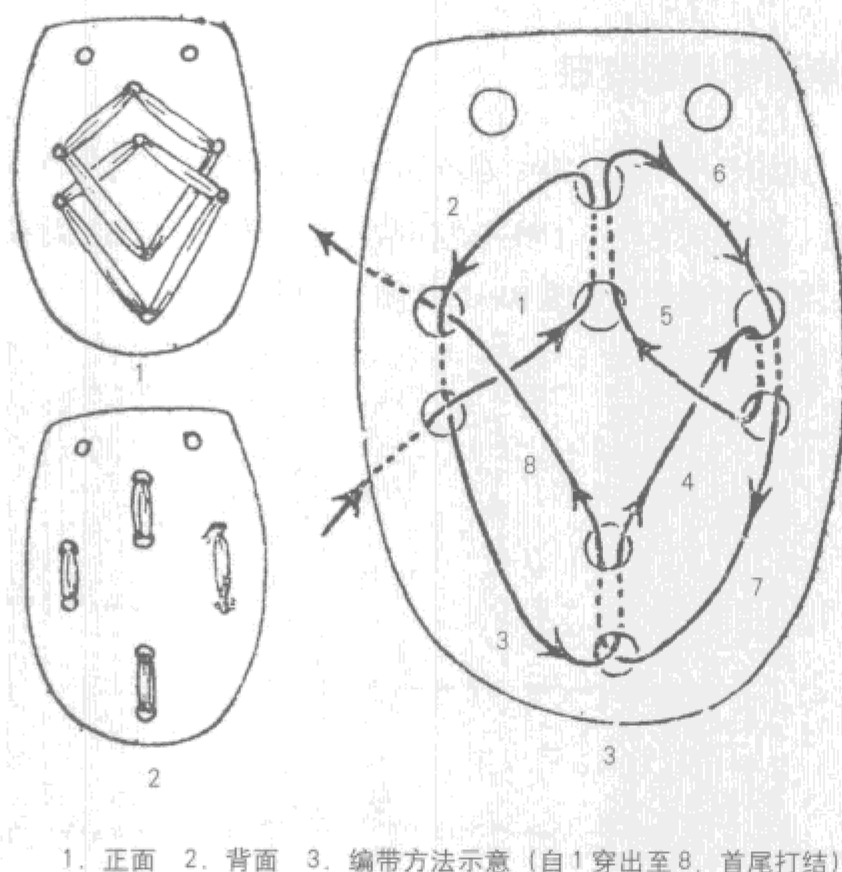


图10—13 甲片上的丝带装饰

b式：用以组成垂缘。片呈长方形，最下1排者四角较方，上面7排甲片则将上端两角抹圆，表面微凸。体长3.1～4厘米，宽3～3.2厘米，厚约0.1厘米。片上开6孔。

c式：用以组成两肩块。片呈长方形，片体较平，长3～3.4厘米，宽约2.5厘米，厚约0.1厘米。片上开8孔。此种甲片在肩上横向使用。

铠甲制作需经周密的设计和计划，组编之前先在一定数量的甲片上以金片或银片贴饰，然后在这些饰片上用丝带编饰出菱形图案。第二步是在一定数量的甲片上单独用丝带编饰菱形图案（图10—13)。第三步可以用各种甲片分别编出铠甲上的各个局部，编时将先头的装饰片按一定位置编排在局部块之中。最后进行总体的组合。根据甲片标本上保存下来的组编痕迹，可知甲片之间的组合都是用麻绳来连缀的（图10—14)。至于一些局部块的组合，从一些甲片正、反面的痕迹分析，多是先用甲片编出横排，然后再行纵向联合。



图10—14 甲片背面的麻绳缀合痕迹

(10) 铠甲的衬里、包边与系带。

通过清理、观察得知，甲片背面的痕迹有两层，内层为

皮革，外层为丝绢，包边处有织锦痕。

在六组所属的右肋前块上端近边处，保存了一些丝带痕迹，当是右肋前后块围合后的系接点。其下端痕迹不明，推测至少应有另一道丝带方可系定。

右胸开口的上下联合处，因未见有如秦俑甲上右胸系结的别扣，推测有可能已腐朽或是用丝带系结。这种型式当与1983年广州南越王墓出土的铁甲复原后的相同部位的系结法相似。

3.素面铁甲的复原

此领铁甲甲片之特点为表面不加任何装饰，甲片大小、片形和片上孔眼以及基本结构均与金饰甲相同或相近，故此在复原中了解其具体结构时，只做了小面积的揭开。此领铠甲复原的起点也是从后身开始的。复原后的素甲各部位见图10−15、图10−16。

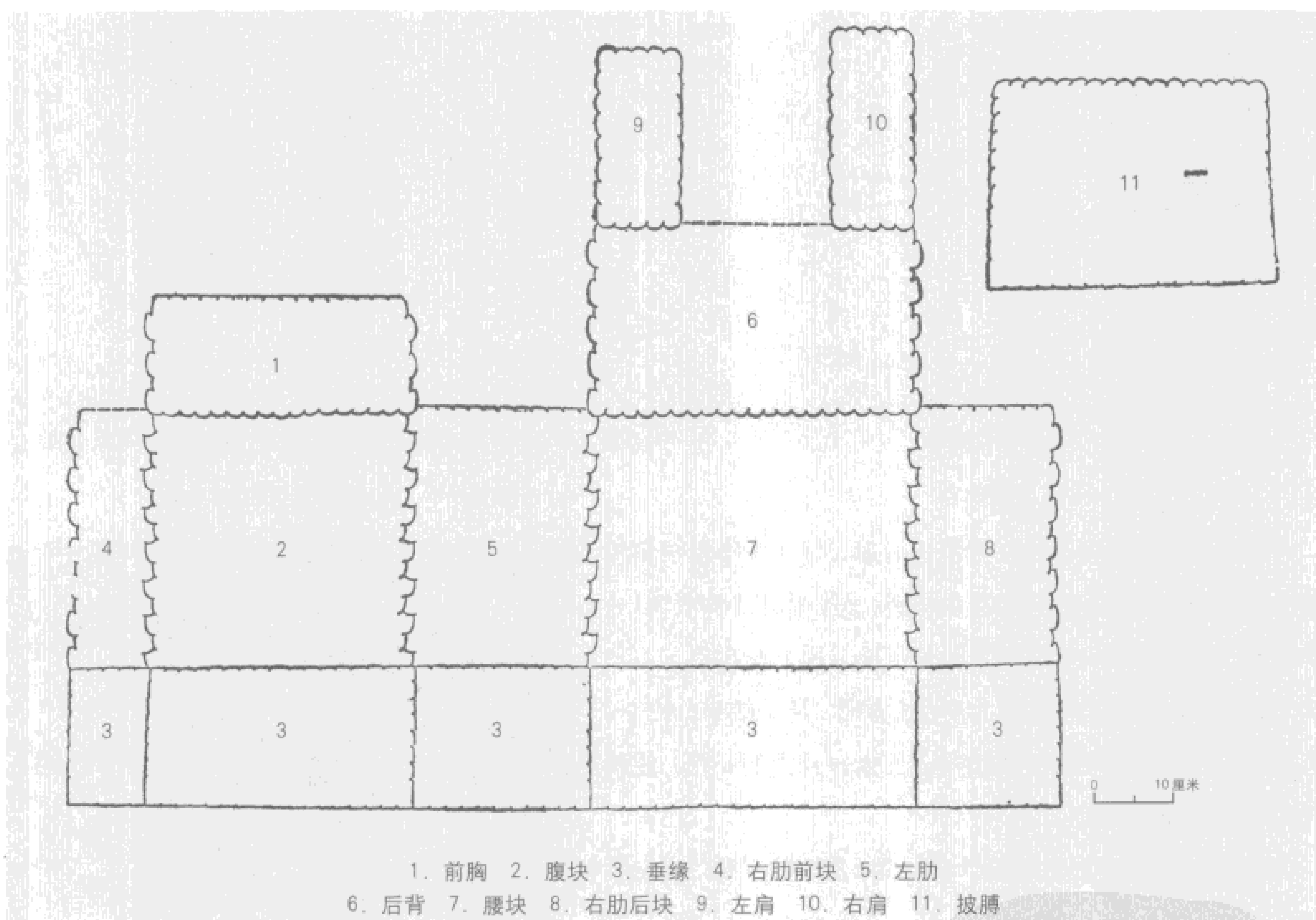


图10−15 素面铁甲各部位示意图

(1) 后身。

以八组为依据，显示出后身自领至垂缘的居中部位全形。上段为身甲，下段为垂缘。身甲共由24排叶形甲片组成，上部10排为背，下部14排为腰。纵列甲片自上而下顺向叠压，横排甲片均自两侧向当中叠压，但各纵边上未见加半片补齐的现象。垂缘计8排，由长方形甲片自下而上反向叠压组成，横排甲片排列也是从两侧向当中叠压。此领甲上所用垂缘片与金饰甲上垂缘之最下一排片相同，即片的两上角抹圆较少。各横排甲片的数量依照后腰右半并参考金饰甲相同部位宽度复原，每排为20～21片（偶数排较奇数排多1片）。

(2) 右肋后块。

以三组为代表，当中有一部分残乱，右边不够整齐，左下部有些甲片属于后身之右半。上段14排由叶形

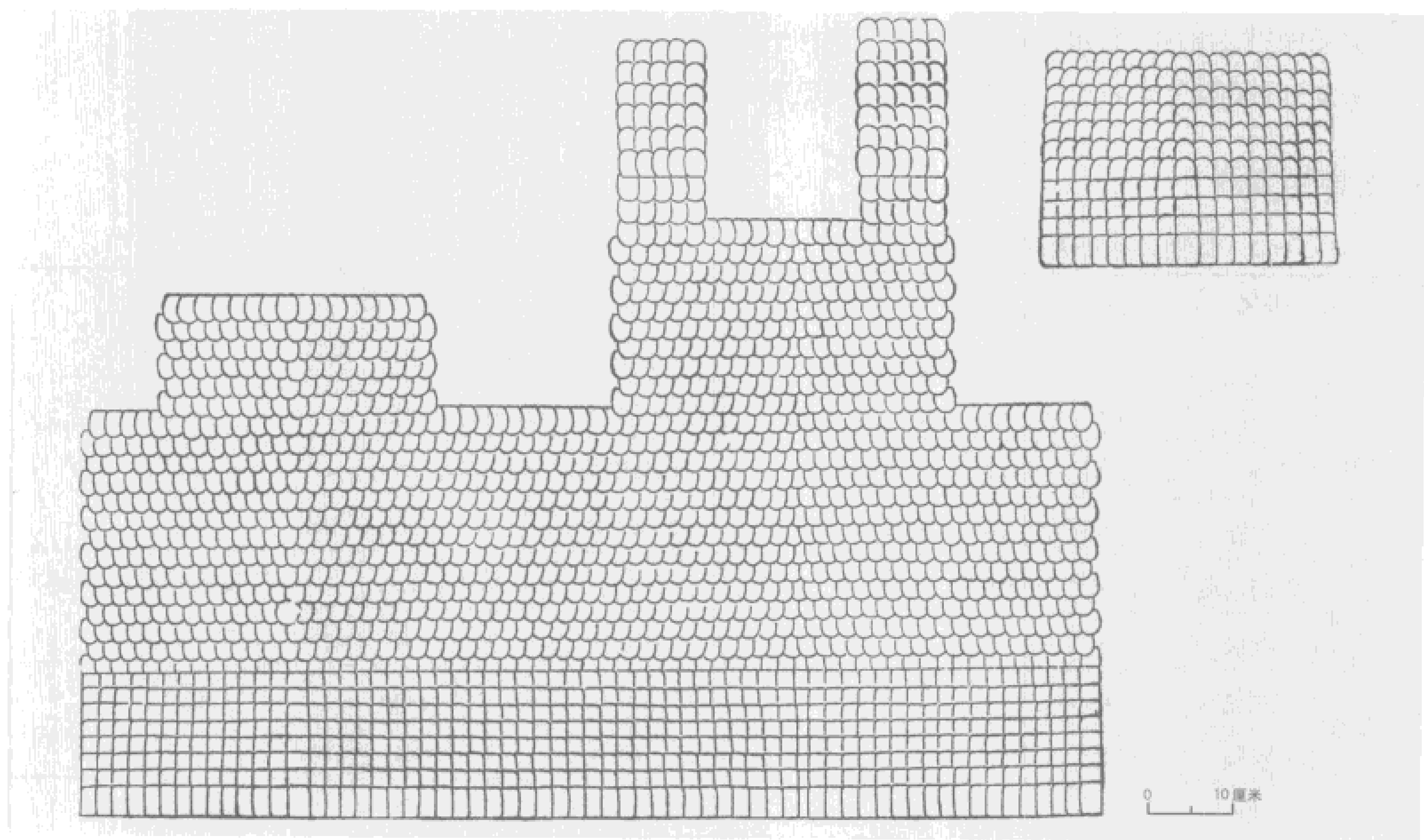


图10-16 素面铁甲复原展开示意图

甲片组成，自上而下顺向排列，横向甲片一律由右向左叠压，每横排为9片，较金饰甲右肋后块略窄。下段8排长方形甲片为垂缘，自下而上反向叠压，横向片叠压方向与上段相同。

（3）左肋、前身及右肋前块。

此部分均已卷曲在筒形中而不可见。在八组上部揭开一小局部后，显露出前胸中部之甲片，特点是横向片自当中向两侧叠压（图10-8）。进一步对正面的第三组块进行分析，在其右侧之下层透露有左肋的局部。同时在三组中部残洞内还分辨出背面朝外的八组前胸当中部位的局部甲片。从此甲与金饰甲后身的比较可以看出，两甲的结构与尺寸相仿佛，故左肋、前身及右肋前块均参照金饰甲做了复原，没有做更多的揭露。

（4）肩部。

在八组上部揭开的局部中，判别出有肩部的甲片（左肩），是以叶形甲片组成。横向排列每排5片，纵向8片，两肩部情况参考金饰甲作桥形结构并与前、后身相应部位组合。

（5）披膊。

以一组为依据，保存较完整（图10-17）。上段由7排叶形甲片组成，自下而上反向叠压，此种排列与甲体其余部位均不相同。横向片由中间向两侧叠压，如前胸当中部分。各纵列甲片均垂直排列，各邻排片未向左右错开。下段由4排长方形甲片组成，纵向自下而上叠压，与上段保持一致，横向片亦是自中间向两侧叠压。所有横排均由17片组成。

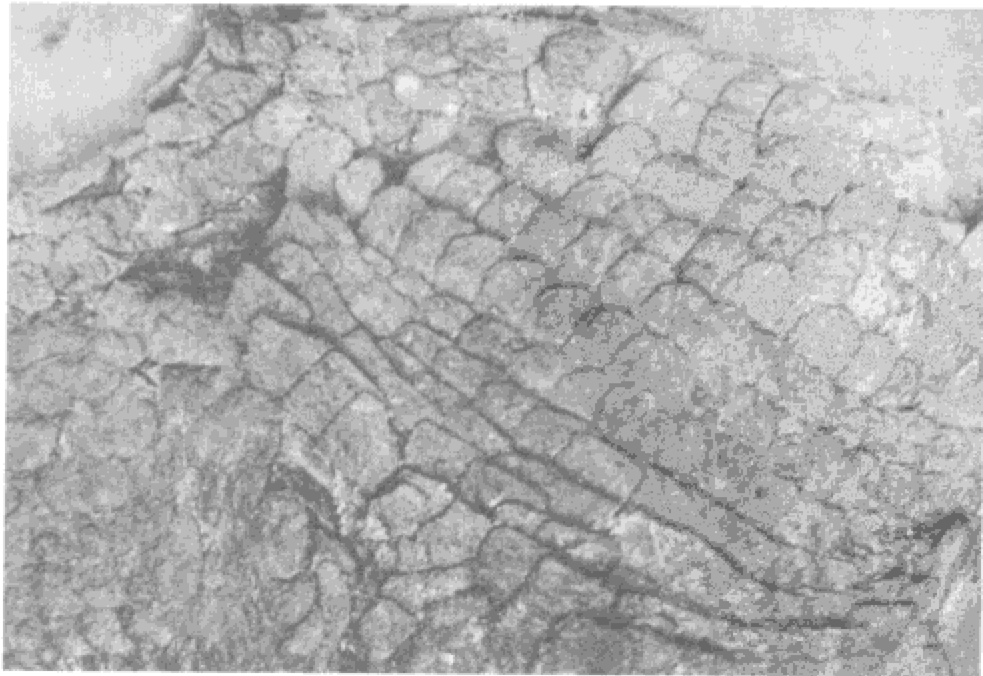


图10-17 素面铁甲披膊出土状

素面铁甲之组编、包边、衬里等情况与金饰甲基本相同。

素面铁甲所用甲片种类、数量及排列情况见表10—2。

4.铁胄的复原

表10—2　素面铁甲各部位甲片一览表

部位	排属	数量	显露片数	甲片型式	纵向排列叠压方向	横向排列叠压方向	复原片数			注
							每排	合计	累计	
后身	背	1至10	8～14	a	自上而下	两侧向当中	20～21	205		原编为八组
	腰	11至24	8～17	a	自上而下	两侧向当中	20～21	287		
	垂缘	1至8	5～10	b	自下而上	两侧向当中	21	168	660	
右侧身	右肋后块	1至14	6～9	a	自上而下	自右向左	9	126		原编为三组第14排末露
	垂缘	1至8	6～9	b	自下而上	自右向左	9	72	858	
左侧身	左肋	1至14		a	自上而下	自左向右	11～12	161		参考金饰甲复原
	垂缘	1至8		b	自下而上	自左向右	11	88	1107	
前身	胸	1至6		a	自上而下	当中向两侧	16～17	99		参考金饰甲复原
	腹	7至20		a	自上而下	当中向两侧	16～17	231		
	垂缘	1至8		b	自下而上	当中向两侧	17	136	1573	
右侧身	右肋前块	1至14		a	自上而下	自右向左	5	70		参考金饰甲复原
	垂缘	1至8		b	自下而上	自右向左	5	40	1683	
两肩	左	1至8	0～5	a	自中向前后	自内向外	5	40		八组第二层提出来编号参考左肩复原
	右	1至9		a	自中向前后	自内向外	5	45	1768	
右披膊	上段	1至7	11～17	a	自下而上	当中向两侧	17	119		原编为一组
	垂缘	1至4	12～16	b	自下而上	当中向两侧	17	68	1955	
左披膊	上段	1至7		a	自下而上	当中向两侧	17	119		参考另一侧复原
	垂缘	1至4		b	自下而上	当中向两侧	17	68	2142	

出土铁甲正面二组和背面十组属于铁胄遗存，出土状如图10—18。经复原得知，这件铁胄的造型很奇特。在清理、复原铠甲时，已对其进行过一番推敲，但未能解决整体结构问题，只了解了一些局部甲片的组合关系。于是决定将其全部揭开，以便深入分析和最后复原。揭取前作了详细记录，逐片编号、层层绘图并定向定位地记录清楚各胄片之间的相对位置关系（图10—19）。取下的胄片带回北京后，经过一段时间集中研究，才搞清它的结构。

此胄计由80片组成。主体部分为4排，最上一排仅有11片，当中3片片体上窄下宽近于等腰三角形，定为b式，下宽3.2厘米，长5.3厘米。其余4片上圆下方近于马蹄形，定为a式，为胄片的主要型式，宽3.7厘米，长5.3厘米。其余4片上圆下方，片体较主体片为窄，仍归为a式。下面3排每排21片，皆由a式片组成。4排胄片的横向关系是自中间向两侧叠压，纵向关系是下排压上排。胄的主体为一筒形，上下透空。此外，尚有两组护耳，左右对称连于胄体下口，片数各5片，编成上3下2的组合块，其中每组中的4片属a式，另外2片为对称的斜三角形，定为c式，长5.3厘米，底宽3.8厘米。护耳的作用在于保护双耳及部分颜面。胄上的许多边缘部位都有以丝织物包边的现象，胄片的内表多有皮革为衬里的痕迹。筒形的胄体是否以皮衬上延

而成封顶，因未发现任何痕迹，则难以确定。

三种型式胄片上有8孔或7孔，孔眼均按一定规律排列（图10-20）。在胄片的正、背面还保存着一些麻绳编缀的痕迹，可作为确定胄片组编材料之依据。

在同出的两领齐王铠甲中，此胄表面不饰金银，可能与其中的素面铠甲合为一套。

铁胄片编号复原形式见图10-21，用片情况见表10-3。

根据齐王随葬坑出土铁甲中的二甲一胄复原方案，最后制作出了原大的复



图10-18 铁胄出土状

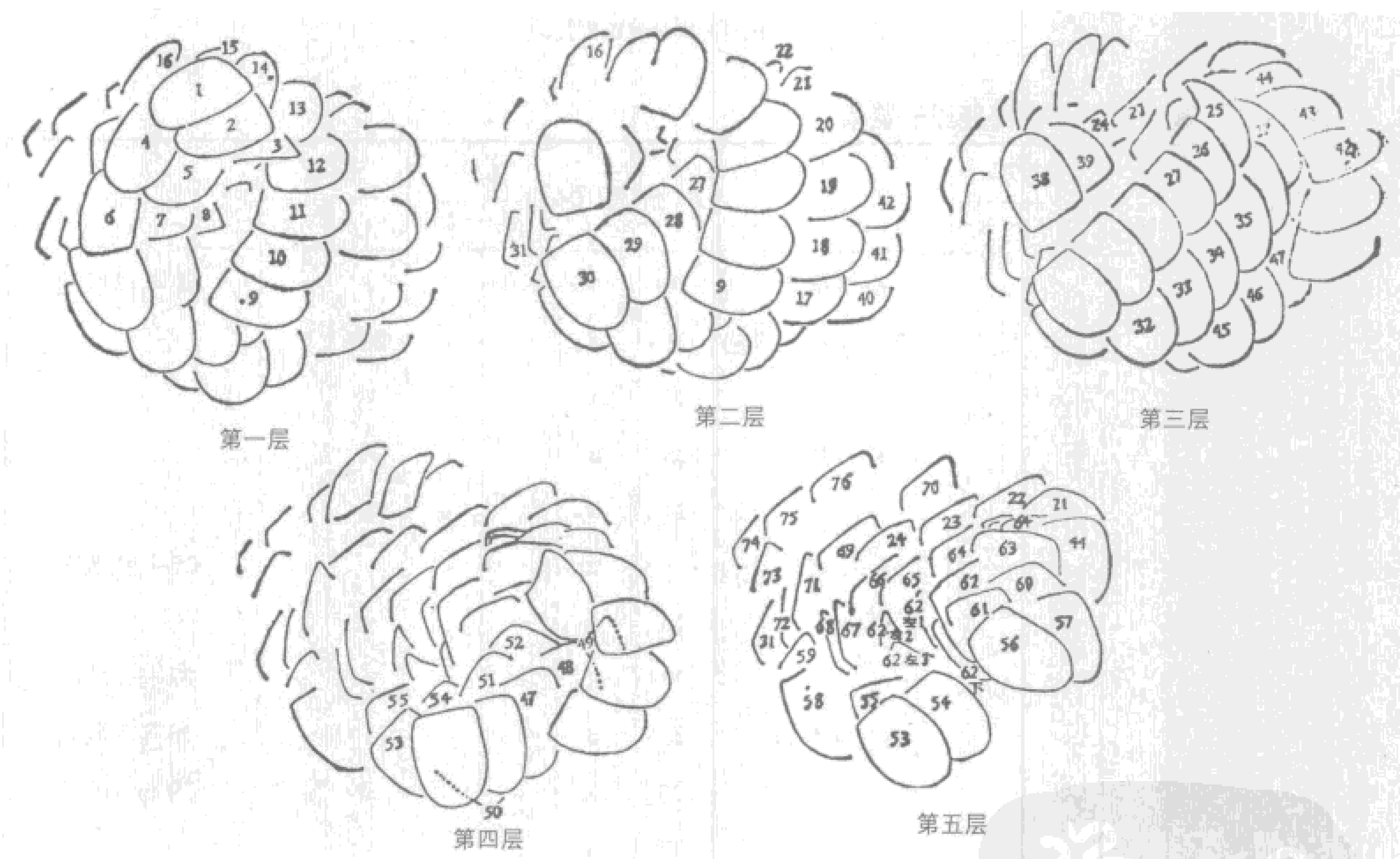


图10-19 铁胄清理中第一至五层平面编号

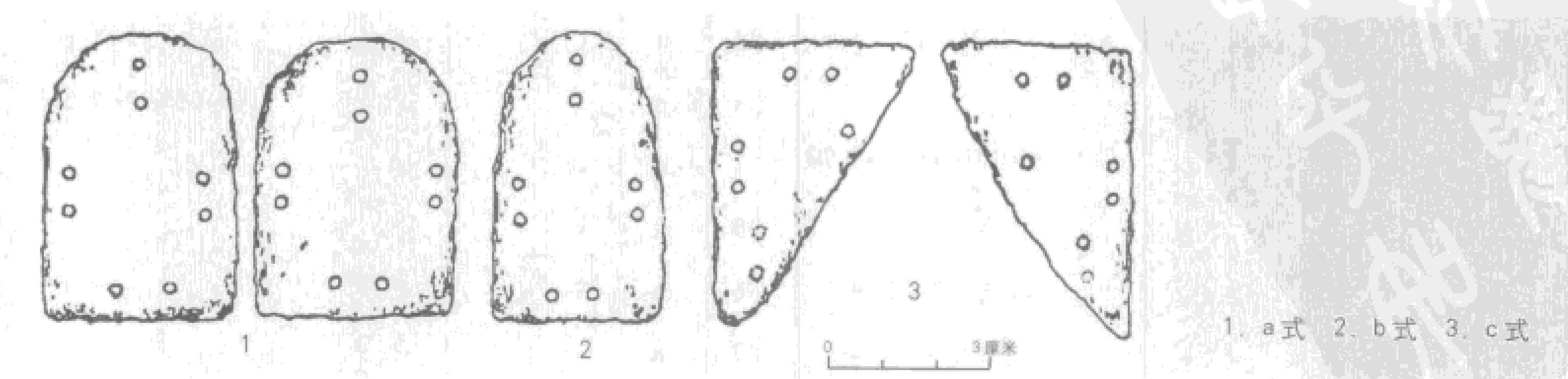


图10-20 铁胄片

原模型（图 10—22、图 10—23、图 10—24）。

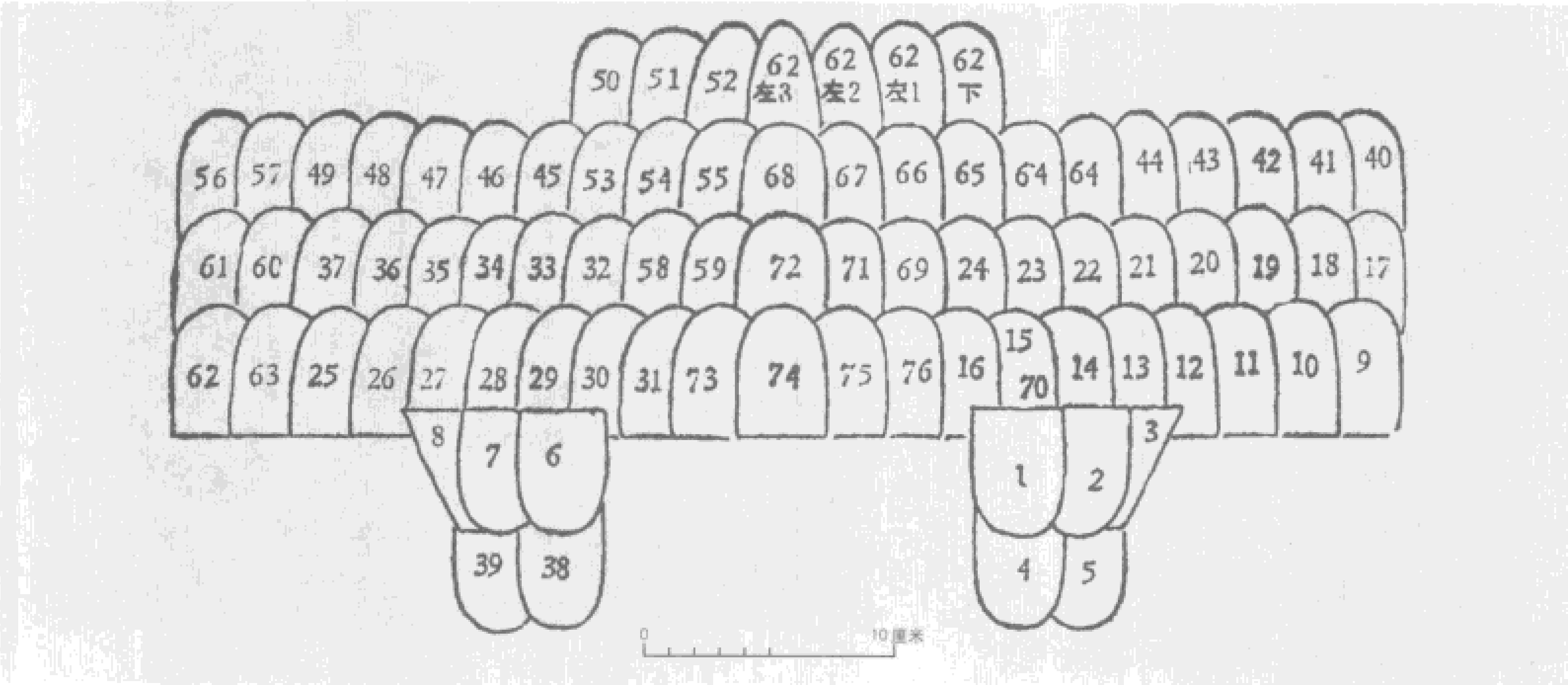


图 10—21　铁胄片编号复位展开图

表 10—3　铁胄片出土情况复原一览表

片号	型式	体位		面向		注	片号	型式	体位		面向		注
		平	侧	上	下				平	侧	上	下	
1	a	✓		✓		1～3 横连	20	a	✓		✓		20 与 12 纵连
2	a	✓		✓		1、2、与 4、5 纵连	21	a		✓	侧外		
3	c	✓		✓			22	a		✓	外		
4	a	✓		✓		4、5 横连	23	a		✓	外		
5	a	✓		✓			24	a		✓	外		
6	a	✓		✓		6～8 横连	25	a		✓	✓		25～30 横连
7	a	✓		✓			26	a	✓		✓		
8	c	✓		✓			27	a	✓		✓		27 与 8 纵连
9	a	✓		✓		9～16 横连	28	a	✓		✓		28 与 7 纵连
10	a	✓		✓			29	a	✓		✓		29 与 6 纵连
11	a		✓	✓			30	a	✓		✓		
12	a		✓	✓			31	a		✓	外		
13	a		✓	✓		3 与 13 纵连	32	a	✓		✓		32～37 横连
14	a	✓		✓			33	a	✓		✓		33～35与29～27纵连
15	a	✓		✓		1～15纵连，15与70合二为一	34	a	✓		✓		
16	a	✓		✓			35	a	✓		✓		
17	a	✓		✓		17～24 横连	36	a	✓		✓		
18	a	✓		✓		18 与 10 纵连	37	a	✓		✓		
19	a	✓		✓		19 与 11 纵连	38	a	✓		✓		38、39 横连

续表

片号	型式	体位		面向		注	片号	型式	体位		面向		注
		平	侧	上	下				平	侧	上	下	
39	a	✓		✓		38、39与6、7纵连	61	a		✓		内	61、60、37横连
40	a	✓		✓		40～44横连	62	a		✓		内	62与63横连
41	a	✓		✓			62下	a		✓		内	
42	a	✓		✓			62左1	a		✓		内	
43	a	✓		侧外			62左2	b		✓		内	
44	a	✓		侧外		40~44与17~21纵连	62左3	b		✓		内	
45	a		✓	侧外		45～49横连	63	a		✓		外	
46	a		✓	侧外			64	a		✓		外	
47	a		✓	侧外			64右	a		✓		外	64、64右、44横连
48	a		✓	侧外			65	a		✓		外	
49	a		✓	侧外			66	a		✓		外	
50	a		✓		✓	50～52横连	67	a		✓		外	
51	a		✓		✓		68	a		✓		外	64右～68横连
52	a		✓		✓		69	a		✓	外		69与24横连
53	b		✓	内		53～55横连	70	a		✓	外		残，与15合为一片
54	a		✓	内		53、54与50、51纵连	71	a		✓	外		
55	a		✓	内		55与68横连	72	a		✓	外		59、72～69横连
56	a		✓		✓	56与57横连	73	a		✓	外		73～76横连
57	a		✓		✓	57与49横连	74	a		✓	外		
58	a		✓		✓	58与32横连	75	a		✓	外		
59	a		✓		✓	59与58横连	76	a		✓	外		76与69纵连
60	a		✓	侧内									

5.小结

历年的考古发掘，很少出土完整的铠甲。此前我们经手复原的西汉铠甲，一是满城中山王刘胜墓出土[2]；二是广州市南越王赵眜墓出土[3]；再就是这次复原出来的淄博市齐王刘襄墓随葬坑出土的两领铠甲和一顶铁胄。现就这几领铠甲试作一番比较。

从时间上说，刘襄甲在先，墓主人死于公元前179年；赵眜甲居中，为公元前128～117年；刘胜甲在后，为公元前113年。前后相差60余年，时间上有明确的先后顺序。

几领铠甲在结构上的区别：

中山王甲为前胸对开襟。甲身由较小的叶形甲片组成，甲片的横向排列一律由前向两侧后叠压。左右肩各为3行横列片。筒形袖。垂缘分为3段，纵列7排由长方形甲片组成。袖及垂缘横向甲片一律由右向左顺序叠压。甲片以麻绳组编，甲片表面无装饰。皮革及丝绢衬里，内皮外锦包边缘。总计用甲片2859片。无胄。

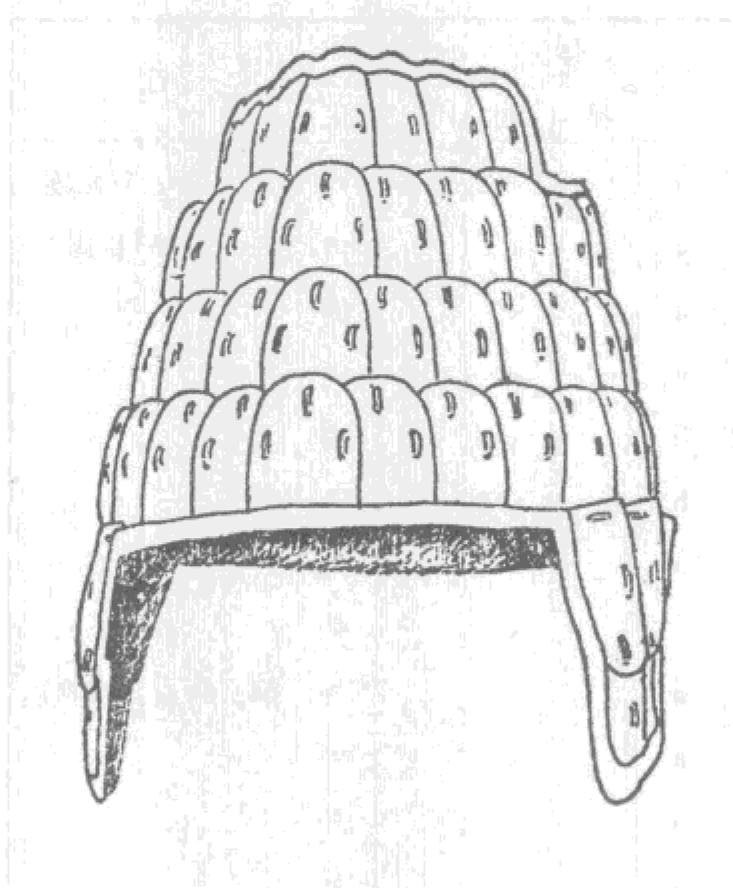




图10—22 铁胄复原图及模型



图10—23 金饰甲复原模型



图10—24 素面甲复原模型

南越王甲为右襟，右侧开口以丝带系结或别扣，无袖无垂缘，用单一长方形抹角甲片组成。总数709片。横向甲片排列一律由前胸向两侧后叠压，左右肩纵列4行横片，身甲下段之片上均用丝带编缀成套合的菱形图案为装饰，全部甲片组编用麻绳。

齐王金饰甲为右襟，有披膊和垂缘，用叶形及长方形两种甲片组成。横向甲片一律由前胸当中向两侧后

顺序叠压，披膊不可伸缩，左、右肩为4列横置长方形甲片组成。身甲下段及披膊上以金银片及丝带作装饰。共用甲片2244片，全部用麻绳组编。无胄。

齐王素面甲为右襟，有披膊及垂缘，由叶形及长方形甲片组成，总计2142片。组成披膊之甲片二者兼有，上段固定式，下段伸缩式，左右肩各以5列纵编甲片组成，其余结构与金饰甲相同。此领甲附一胄，组成一副完整的甲胄。全部甲片以麻绳组编。

齐王铠甲的披膊形式可以认为较多地承袭了秦代武俑披膊上表现出的特点。

齐王金饰甲上以金银片贴饰的图案，在陕西咸阳杨家湾出土的西汉彩绘俑的铠甲上曾有类似发现[4]。

秦始皇陵陶俑所披第一类三型铠甲[5]，也有与金饰甲相似的丝带装饰，装饰片分布的范围也大致相同，均在甲衣之下半部。由此或可证明，由小型甲片组成的该类型秦甲可能为铁质铠甲，这与秦俑第二类第三型铠甲[6]有着明显的区别。后者之袖、领和身片与擂鼓墩曾侯乙墓战国皮甲[7]的形制大同小异，片形也大，或可判断该型甲为皮甲。秦俑所着之铠甲应是皮甲、铁甲兼而有之。

齐王铁胄，其形制是前所未见的，与商殷及西周的铜胄、战国时期擂鼓墩之皮胄、燕下都之铁胄均有很大差异。西汉中山王、南越王墓只出土了铁甲而没有胄，故此胄的出土及复原自有其特殊的意义。

复原出来的4件西汉铁甲以及铁胄，均出自王室墓葬，代表着最高等级的规格，对于研究古代铠甲制度和制作技术的发展演变，均有其特定的学术价值。

注释

[1] 淄博市博物馆：《西汉齐王墓随葬器物坑》，《考古学报》1985年第2期。

[2] 中国科学院考古研究所、河北省文物管理处：《满城汉墓发掘报告》附录二《铁铠甲的复原》。

[3] 中国科学院考古研究所、广州市文物管理委员会：《广州西汉南越王墓出土铁甲的复原》，《考古》1987年第9期。

[4] 1973年，笔者曾去咸阳博物馆进行考察，承蒙允许拍了一些有关彩绘陶俑的照片，并绘图作了记录，菱纹图案即绘在立俑上。参见《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1965年第3期。

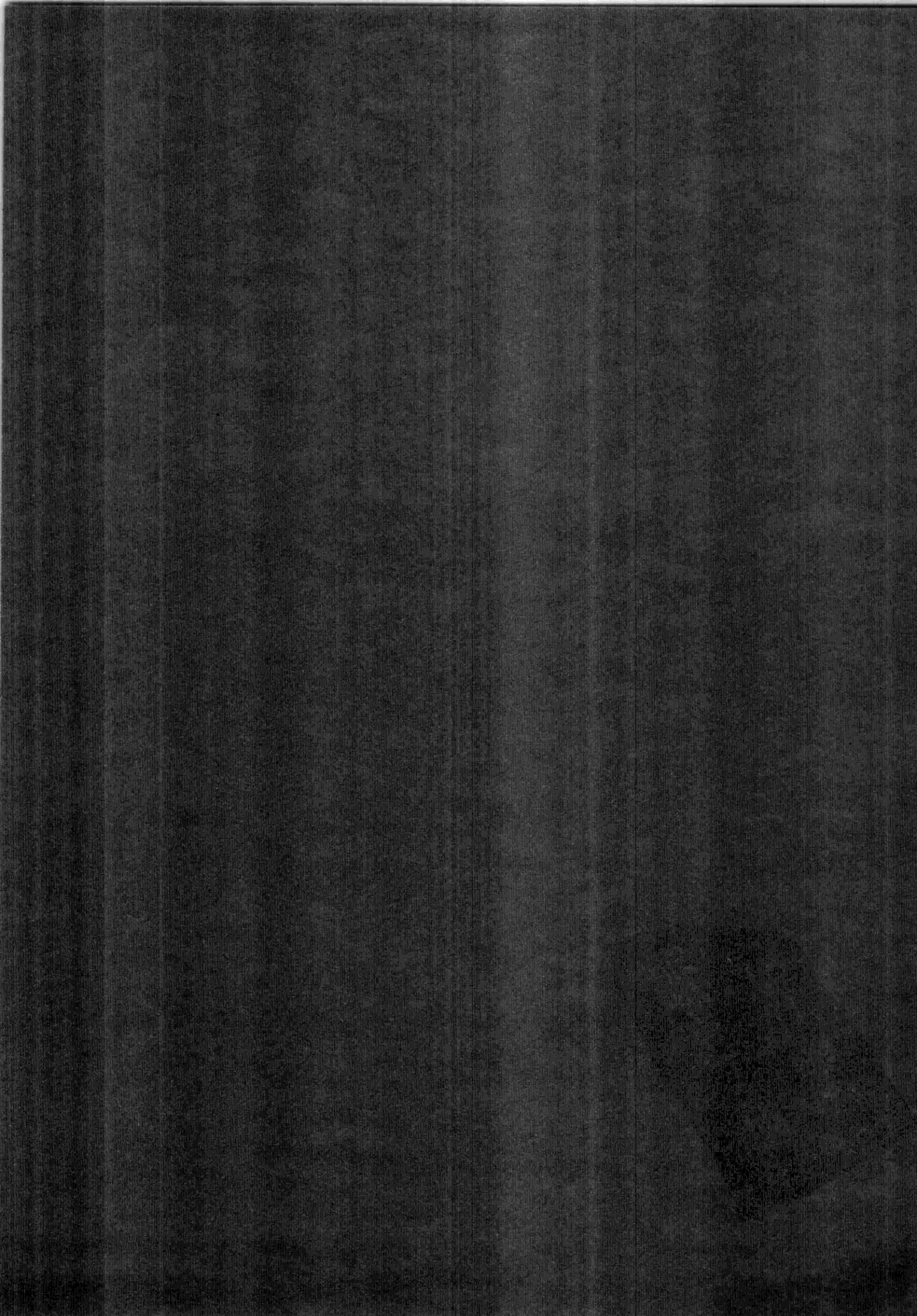
[5] 杨泓：《中国古代兵器论丛》。第16页图一二之3、4。

[6] 同上，第17页，图一三之4。

[7] 湖北省博物馆、随州博物馆、中国社会科学院考古研究所技术室：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期。

（原载《考古》1987年第11期，收入本书时有修改补充）

十一 陕西省西安市北郊汉墓出土铁甲胄复原



1991年初夏，在西安市郊城市建设施工中，发掘出一座西汉早期的墓葬，此墓曾经被盗，其铁甲胄（编号91CTDXM2：38）发现时已被扰乱成一堆散片，当初应是一领完整的铠甲。在这些散片中，还见到不少在片上贴以金银作装饰者，这种情形以往罕见，因而引起发掘者的重视。笔者受当时中国社会科学院考古研究所西安唐城考古队队长安家瑶女士委托，在这批铁甲片陆续运回北京后，对其进行了整理，而后进一步作了分析和研究，最后提出对这副铁甲胄的复原方案。有关工作情况介绍如下。

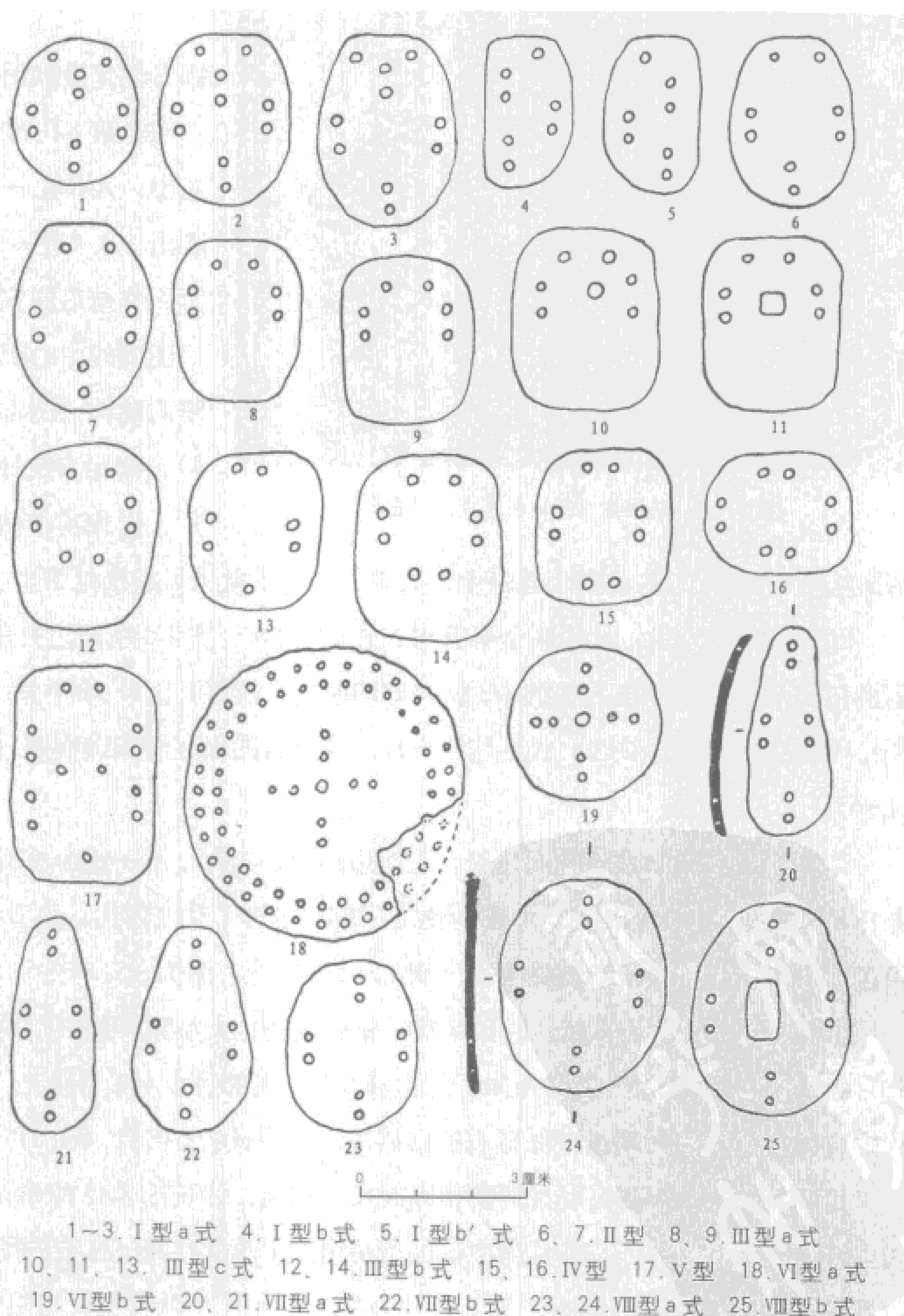
1.铁甲片的整理与型式划分

整理时，先是对出土铁甲片的型式进行区分和数量统计，并对甲片的总重和典型片的重量分别作了称量。继而对甲片中个别尚保存着原来局部组合关系的相连片，以及甲片上残留的编缀痕迹等作了考察和记录。

甲片的分类，大体分作8型12式（图11－1），甲片的总重量为16.5千克，数量总计为2857片。需要说明的是，这里统计的数据并不十分精确，原因是甲片锈蚀比较严重，其上土垢亦难以清除干净，而有些甲片出土时已残损破碎，对这部分残碎片，只能在尽量辨明片形的基础上，参考同类型甲片所称重量的平均值，做出相近的数量估算。

下面是这批甲片的具体整理结果。

I型a式：片体上平下圆近似槐叶形，表面微向上凸起，周边或经抹棱。除很少量片体略长外，一般长2.8厘米，宽2.2厘米，厚约0.1厘米，每片平均重4.5克。片上开有10孔，孔径0.2厘米左右。其分布情况是在片体的两上角各开1孔，中上、中下及左右两侧各开1对纵列孔。大部分片上隐约可见以窄丝带穿过上述4对纵列孔，从而编饰出相互套合的两个菱形图案的痕迹（图11－2）。编



1～3. I型a式 4. I型b式 5. I型b′式 6、7. II型 8、9. III型a式 10、11、13. III型c式 12、14. III型b式 15、16. IV型 17. V型 18. VI型a式 19. VI型b式 20、21. VII型a式 22. VII型b式 23、24. VIII型a式 25. VIII型b式

图11－1 各型铁甲片

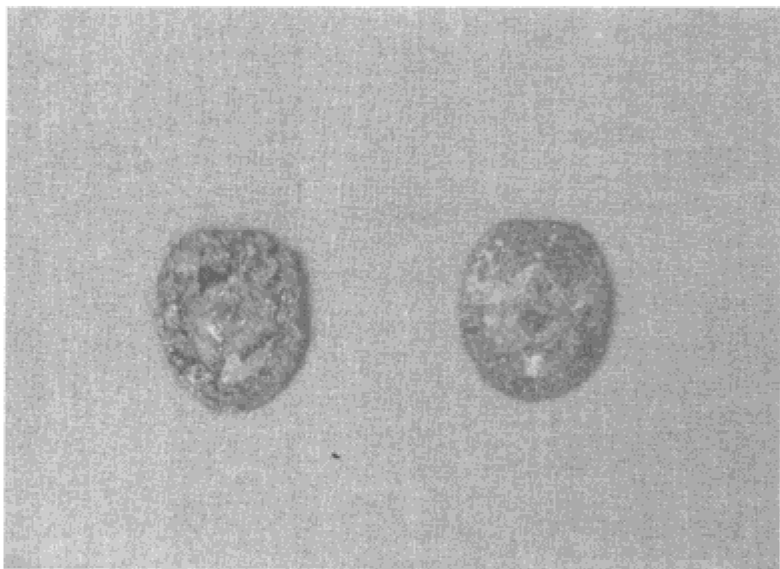


图 11-2 丝带装饰片

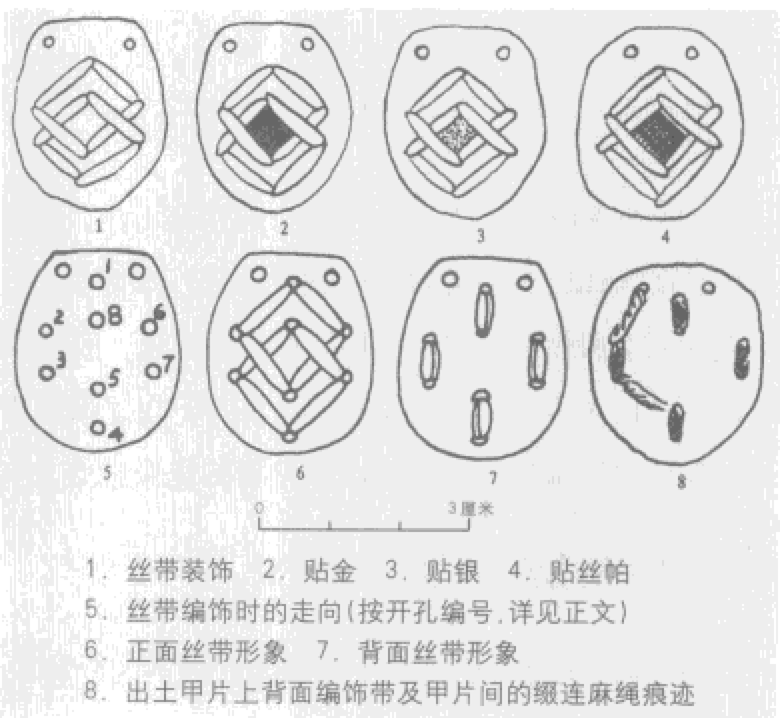


图 11-3 Ⅰ型 a 式甲片上的连缀痕迹及编饰情形

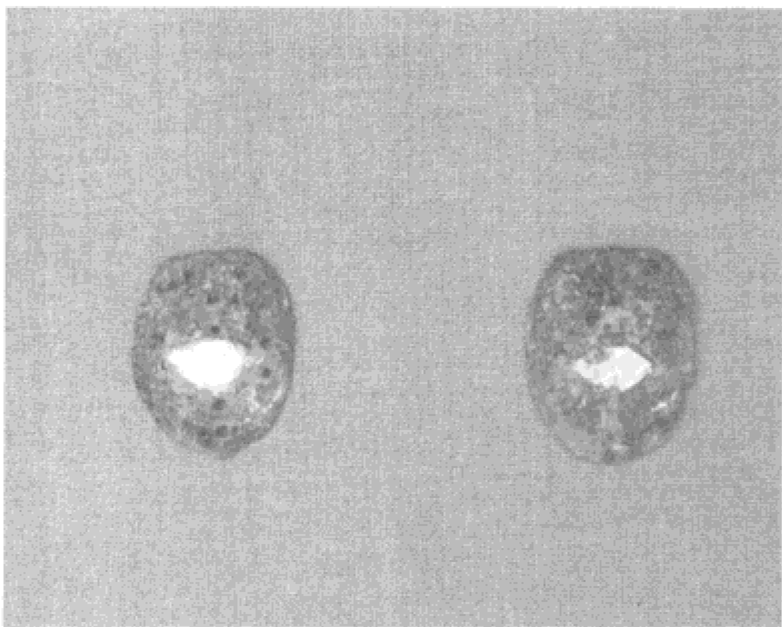


图 11-4 贴银片（左）和贴金片（右）

饰方法复原如图11－3所示。复原的具体做法是将丝带一端自第1孔背后穿出，入2孔→3孔出，入4孔→5孔出，入6孔→7孔出，入8孔→1孔出，入6孔→7孔出，入4孔→5孔出，入2孔→3孔出，入8孔，在背后打结后即完成。此外，在这些甲片中又有在此菱形图案的中心部位分别贴以金片、银片或丝帛作进一步的装饰（图11－1，1～3；图11－3，1～8；图11－4）。据初步统计，Ⅰa式片的出土数量最多，为1297片，据查其中贴饰金片者30片、贴饰银片者198片、贴饰丝帛者10片，其余则以丝带编饰为主，亦有少量未见编饰丝带者。

Ⅰ型b式和b′式：片体略呈半月形，长2.8厘米，宽1.6厘米，上开7孔。此式实际是由Ⅰa式简化而来，是将Ⅰa式甲片的左侧或右侧的1/3纵向剪切而成，故将其区分为Ⅰb式（减去左侧者）和Ⅰb′式（减去右侧者）。据统计，Ⅰb式和Ⅰb′式各出土6片，其上有的保留着编绳痕迹（图11－1，4、5；图11－5，1～3；图11－6）。

Ⅱ型：片形与Ⅰa式相似而略长，正面微凸起。其大小不一致，长3.2～3.47厘米，宽2.27～2.56厘米。片上开8孔：两个上角各1孔，中腰两侧及下部居中各1对纵列孔。此型计有66片，散片中尚保存有一些横向相连的甲片，上面保留着编绳痕迹（图11－1，6、7；图11－5，4、6、7、10；图11－7上、中）。

Ⅲ型a式：片体长方形，四角抹圆，正面微凸。大小略有差别，其中不少片体的下半部略有收窄，体长3.1～3.4厘米，宽2.25～2.56厘米。片上开6孔：上部居中有1对横孔，两侧边中部偏上各有1对纵列孔。散片中有些尚保持横向相连并保留有连缀痕迹。此型计有618片（图11－1，8、9；图11－5，5、9）。

Ⅲ型b式：片体与Ⅲa式形状相同而尺寸稍大，体长约3.45厘米，宽2.62厘米。片上开8孔，除与Ⅲa式上的6孔布局相同外，在片体中部偏下另增加1对横列孔。在有的甲片上，此上、下横列对应孔之间还保留着麻绳连缀及包边的痕迹。Ⅲb式片当属与Ⅲa式片纵向连贯而使用的。此种甲片计有62片（图11－1，12、14；图11－5，8）。

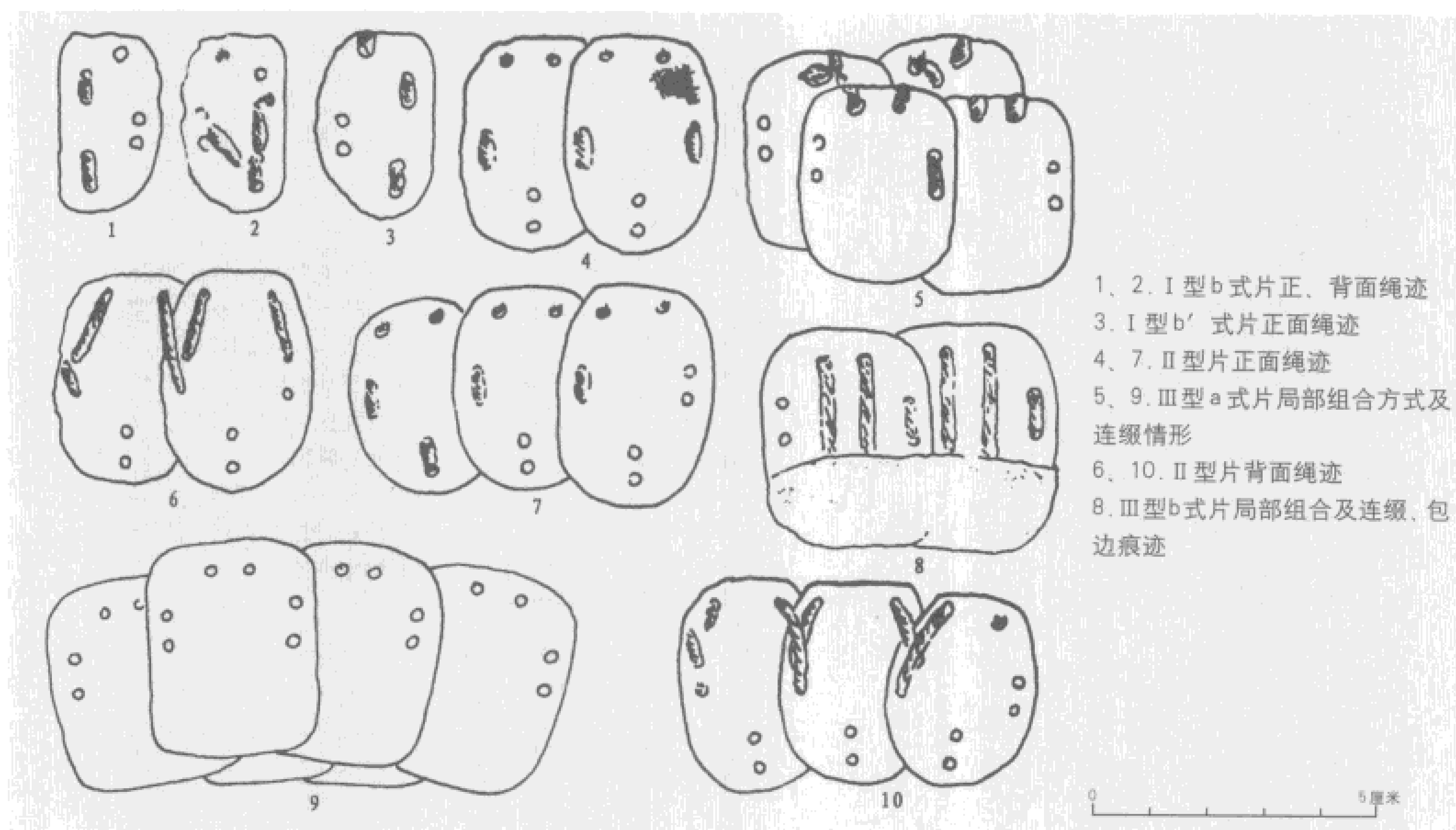


图11-5　甲片上的连缀痕迹

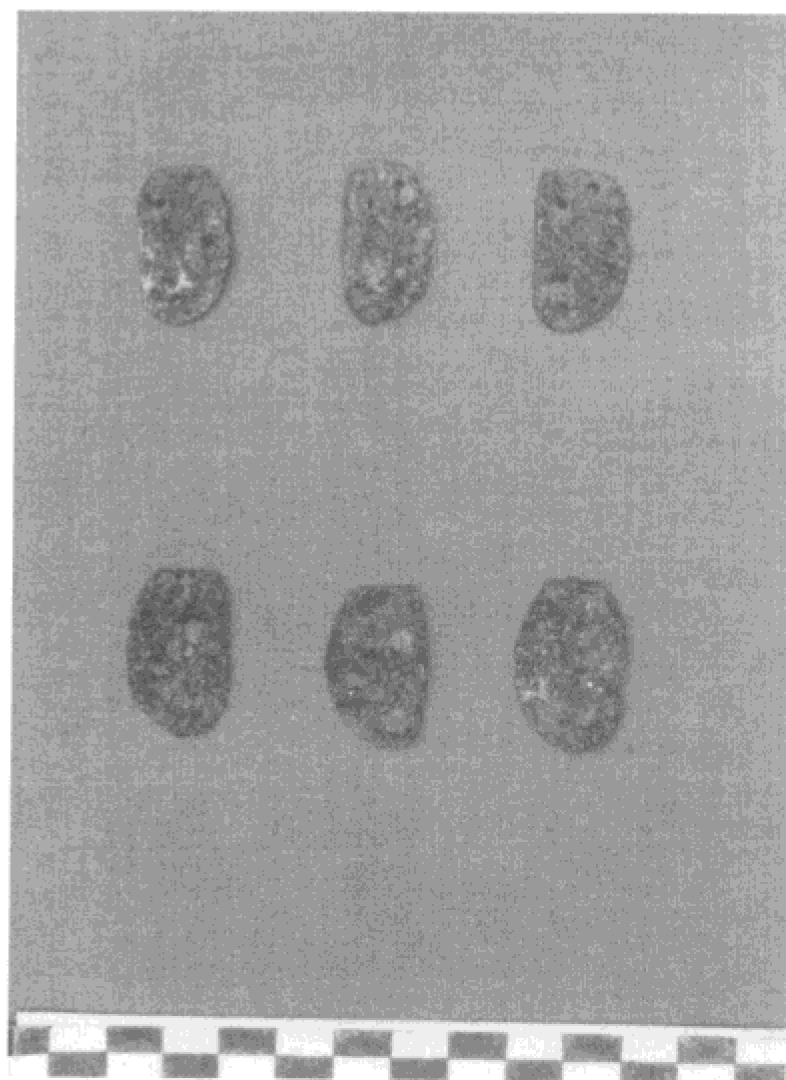
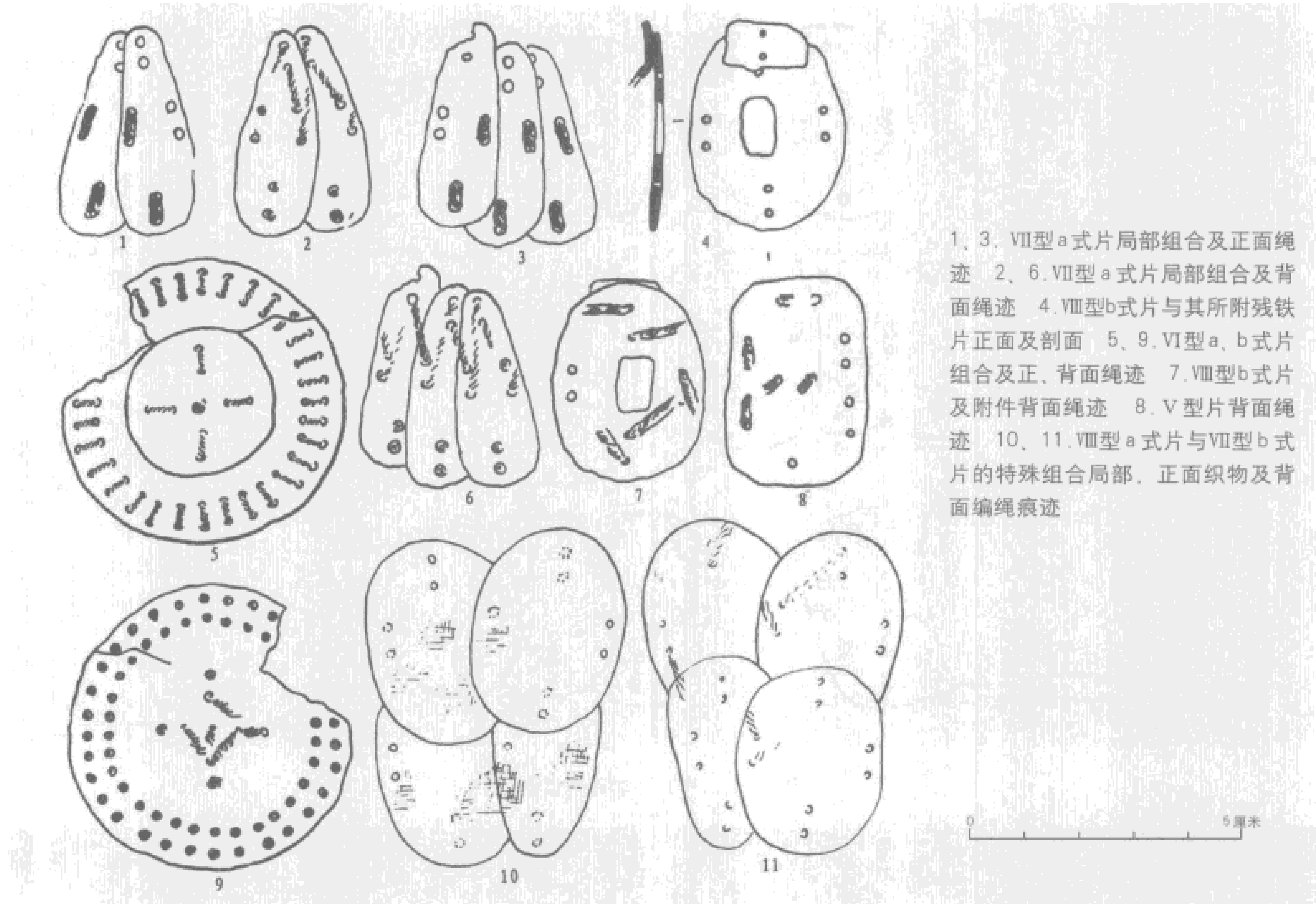


图11-6　身甲两种侧边片



图11-7　身片（上、中）与胄垂缘片（下）

Ⅲ型c式：片形与Ⅲa式相同，约长3.35厘米，宽2.62厘米。片上开7孔，是在Ⅲa式各孔之外另加了1孔，这个孔当是Ⅲa式片在编制过程中随某种特定需要而开，或加在甲片的中央，或加在下边正中。此孔大小不一，或呈圆形，或为方形，均为后来补加的，是从正面冲下，背面带有毛刺。此种甲片计有9片（图



1、3．Ⅶ型a式片局部组合及正面绳迹　2、6．Ⅶ型a式片局部组合及背面绳迹　4．Ⅷ型b式片与其所附残铁片正面及剖面　5、9．Ⅵ型a、b式片组合及正、背面绳迹　7．Ⅷ型b式片及附件背面绳迹　8．Ⅴ型片背面绳迹　10、11．Ⅷ型a式片与Ⅶ型b式片的特殊组合局部，正面织物及背面编绳痕迹

图11－8　胄片上的编绳痕迹及胄片组合方式

11－1，10、11、13）。

Ⅳ型：片体长方形，四角抹圆。与Ⅲb式形状相似而较小，片长2.65～2.9厘米，宽2.23～2.42厘米。片上开8孔：在4个边的中部顺边各开1对孔。此型片共计有462片（图11－1，15、16）。其中1件残片的中部偶见开有1个孔。

Ⅴ型：片体为四角抹圆的长方形，表面较平。体长约4厘米，宽2.6厘米。片上开有13孔：居中的上中部两处各开1对横列孔，下端为1单孔，两侧边对应各开2对纵列孔。此型片计有69片，其上有的保留着连缀用编绳痕迹（图11－1，17；图11－8，8；图11－7，下）。

Ⅵ型a式：仅1片。微残，体略呈圆形，直径5.1～5.4厘米；表面微凸，厚约0.1厘米。片上计有73孔：中心开1孔；近中心处开8孔，此8孔分4对，规整地安排在圆片的垂直直径线上；其余的开孔则分作32对，均匀地分布在片体周围边上（图11－1，18；图11－8，5、9；图11－9右上）。

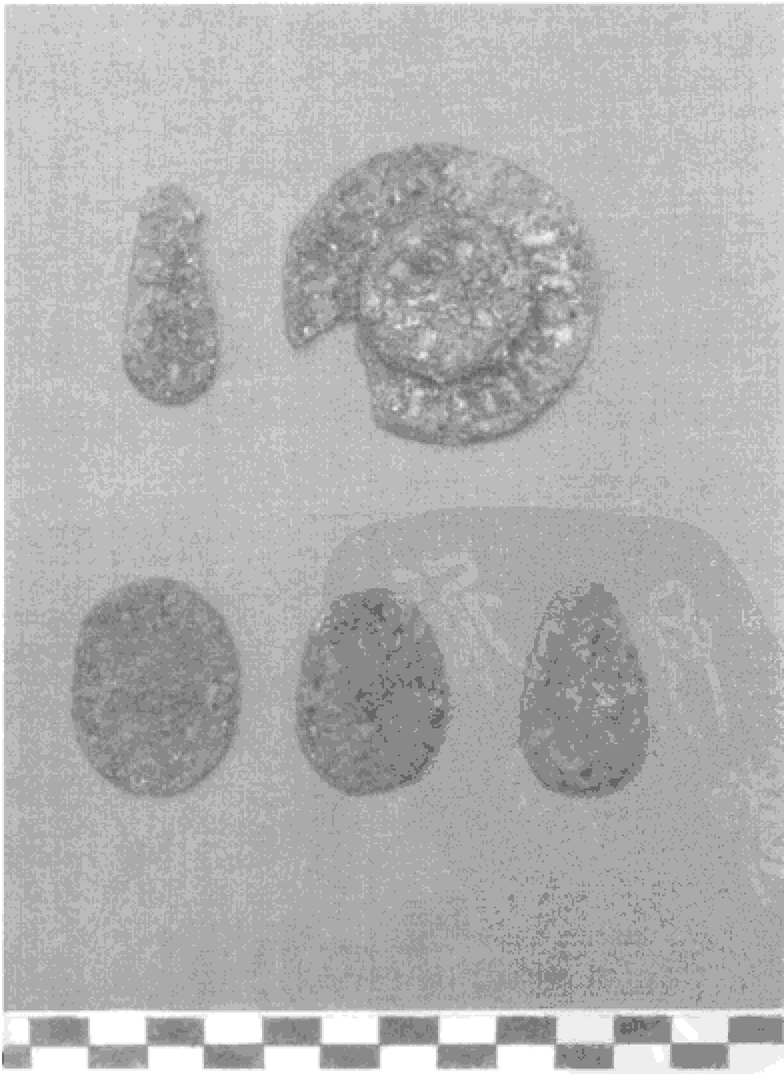


图11－9　铁胄片

Ⅵ型b式：亦仅见1片。呈圆形，直径2.7厘米。片上开有9孔：中心开1孔，四周8孔，排列情形与Ⅵa式中部孔相同。出土时，此片与Ⅵa片相连，片上清楚地留存有细麻绳缀合的痕迹，表明了二者当初的组合关系（图11－1，19；图11－8，5、9；图11－9右上之中）。

Ⅶ型a式：体呈葵花子形扁片，上端较窄，下端宽圆，正面弓起形成一定弧度。体长3.9厘米，下部宽1.65厘米，厚约0.12厘米。片上开有8孔，居中部上下两端及中腰两侧各开1对纵列孔。此型计有23片，部分甲片出土时仍保持着原来的组合关系及编绳痕迹（图11－1，20、21；图11－8，1～3、6；图11－9左上）。

Ⅶ型b式：片体较Ⅶa式略宽肥，长3.55～3.85厘米，宽2.1～2.15厘米。片上亦开8孔，布局与Ⅶa式同。此式共计有33片（图11－1，22）。

Ⅷ型a式：片体呈椭圆形，有大、中、小三种，正面微凸起。片上开8孔，分作4对，排列与Ⅶ型片上开孔相似（图11－1，23、24；图11－8，10、11；图11－9，下左、中）。此种甲片出土数共计202片，其中小型者28片，体长3.22厘米，宽约2.34厘米。其余174片形体较大，但在加工上并不太严格，一般长约3.94厘米，宽约2.5厘米；其中有一些甲片尺寸略小，大小介于上述二者之间而不便细分。

Ⅷ型b式：形状及大小与Ⅷa式中较大者相同。开孔情形除8孔与Ⅷa式布局相同外，在其中部还加开1个很大的长方孔，此孔纵长为1.1厘米，横宽0.55厘米。此种甲片仅出土2件（图11－1，25；图11－8，4、7）。

与上述铁甲片共存者，还有2件残铁片及1件铜环，或为此铠甲上的附属物。其中1件残铁片黏附在Ⅷb式甲片上，宽1.5厘米，残长0.8厘米，上有1对纵列开孔，与所附的Ⅷb式甲片上相近2孔基本对应（图11－8，4、7）。另一件残铁片长2.5厘米，宽1.9厘米，厚近0.2厘米，成折曲状；其一端两侧各有一豁口，另一残端上残存有半孔，孔径0.2厘米（图11－10，1）。所出铜环外径2.1厘米，内径1.7厘米，似由一圆铜丝圈焊成，丝体圆径0.4厘米，出土时曾粘连在一片Ⅰ型甲片上（图11－10，2）。与此铜环相似者，在满城汉墓铁甲下，曾发现过17枚，与铁甲之关系，有待研究。

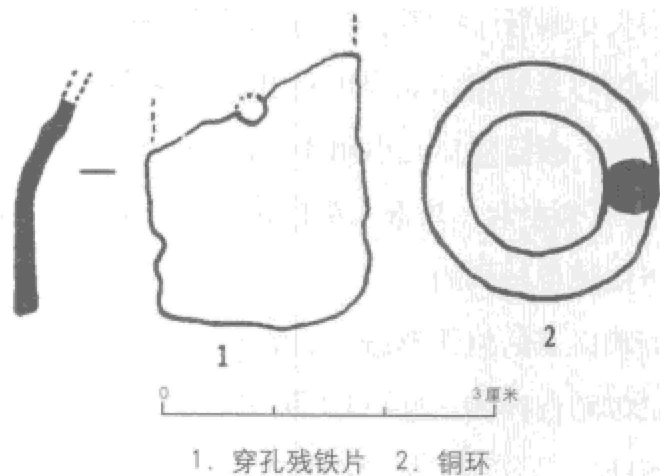


图11－10　与甲片一同出土的残铁片及铜环

2.铁甲胄的复原

在对散乱甲片进行整理的基础上，我们尽可能地抓住它们反映出的多种信息。经过进一步的考察、分析、比较、测算和反复的推敲、印证、调整与综合，同时参考所掌握的有关汉代铁甲资料，并结合以往工作中取得的经验和一些规律性的认识，最终提出了对这副铁甲胄的复原方案。

（1）铁胄的复原。

复原铁胄是以其最具特点的顶心圆片为起点而展开的。根据各相关甲片的形状、大小、弧度、数量，结合片上各孔眼及功能等特点，寻求其间横排与纵列关系的组合，逐步复原出了这顶铁胄的基本结构。

复原起来的铁胄，是由Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ型甲片组成，共计352片。胄体略呈覆钵形，以护头颅，左右两侧设置下垂的护耳，后部则缀连可伸缩的护颈。此胄造型新颖，与徐州狮子山汉代兵马俑中的一种甲胄俑所配胄比较接近。由于此墓曾被扰乱，加之铁甲片的锈蚀、破碎，胄上少量组片已经残缺，复原时均予以适当补齐。

①胄体的复原　居于胄顶心的Ⅵa式与Ⅵb式二甲片，出土时保持着连接状态。这种在胄顶上使用圆形片的做法，与河北省易县燕下都遗址早年出土的战国铁胄[1]顶心使用拼起的圆形片有很大近似之处。

与Ⅵa式甲片上周边密排的放射状孔眼相适应的，是Ⅶa式片窄尖顶端的孔眼。然而Ⅶa式片仅出土了23片，少于Ⅵa式片边缘处的32对孔眼数，这属明显的残缺，相应地予以补全。根据Ⅶa式片现存的一些局部相连片（图11－8，1～3、6），表明了其在胄顶上的横向编排方式有左右之分，据此复原出以处于正前方的甲片为起点，其余片则依左右两侧顺次向后叠压的编排形式。在两侧向后各编至15片时，则共同叠压在后方居中的一片上而合拢。这种横向由前往后依次叠压的甲片编排方式，符合铠甲片的一般组合规律。在此胄体上其他各层位的甲片，也都是按此方式排列的。又据Ⅵa式、Ⅶa式甲片上保存的编绳和一些叠压痕迹，表明Ⅶa式片之顶部，均是被叠压在Ⅵa式片周边之下而作对位的缀连。

与Ⅶa式片形相同而片体略肥大的Ⅶb式片，应是下排与其连接的外环用片。Ⅶb式片自身的横向编排形式与Ⅶa式同；纵向与Ⅶa式的连接，据片上保存的痕迹，表明也是Ⅶb式片的顶部被叠压在Ⅶa式片的底部之下。这种纵向的编排方式，贯穿于此胄体上的全部用片。Ⅶb式甲片共出土了33片，全都用于与Ⅶa式片底边上的32对孔相配合，余下之片下面另作他用。

向下扩展与Ⅶb式片相连接的是Ⅷa式片。此种甲片均为椭圆形，只是在尺寸上大小有别，片上的孔数及分布情形亦相同。以其中较小型的28片，在增补4片后组成一圈，连接于Ⅶb式甲片外围。然后取Ⅶa式余片中大小略居于中等者32片组成第二圈，接续于前者之外围。其余较大甲片，继续组成两圈向外延伸。至此，在顶心之外用Ⅶa、Ⅶb和Ⅷa式甲片已编连起6层之多。以仿制的纸质复原模型加以测试，随甲片连缀的集聚，因受片形大小和片上开孔的约束，结构起来自然形成了一个覆钵形的胄顶。其高度约为11厘米，内径18厘米左右，与常人头顶相比，戴在头上其底沿已达眉际。此时还余下Ⅷa式甲片计有78片，当是用于其下属部位结构的。

商周以来的胄体形态，于覆钵形的胄顶向下延伸，多是在前额以下留出空缺以显露面目；而在两旁及后部的延续略向内缩，起护卫两颊及后脑的作用。据此，以7片之数空出前额之下，而在所余78片Ⅷa式甲片中取50片，分作两层依上部编排方式接续于胄顶之下两旁及后部，从而形成一个完整的由244片组合起来的胄体。

②护耳的复原　在出土的残存相连甲片中，有4片显示出特殊的结构形态，即3片Ⅷa式片与1片Ⅶb式片的结合（图11－8，10、11）。按前面上压下的排列规律看，则其中的Ⅶb式片应作小头朝下颠倒使用。这不但出现Ⅶ型片与Ⅷ型片混合编排的反常现象，而且发生下排叠压上排的逆列情形，显然是与前面胄体甲片的排列顺序相矛盾的。而根据临淄出土的齐王铁胄[2]护耳结构（图11－11，1），这一矛盾可得到解释，唯有将其连接在胄体下口两侧方属适宜。余下的28片Ⅷa式片补加2片后组成两组，复原为连在胄体下两侧的护耳。每侧各由16片甲片组成（即Ⅷa式15片，Ⅶb式1片），各有4排，按5、4、4、3的数序排列，并各在第4排的前侧第1片配用了1个Ⅶb式片（图11－11，2）。

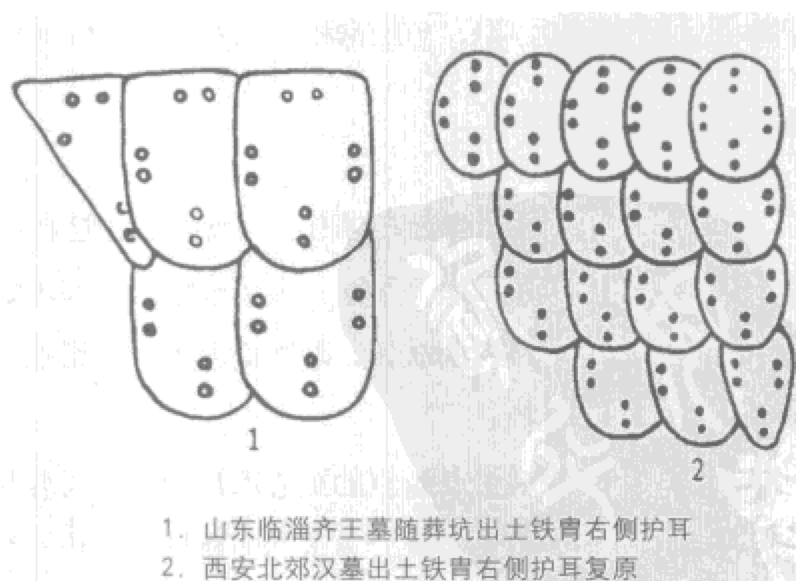


图11－11　胄上护耳复原及参考图

另外，还有2片当中开方孔的Ⅷb式甲片的安排问题。该种片除各在当中多开了1个长方孔外，其余与其他Ⅷa式片并无区别，无疑应安排在胄上Ⅷa片组合中的某个部位。但一时我们难以确定其具体的位置，它们有可能是安排在胄体下部的两侧靠近耳部以便于闻声，或者安排在护耳上以利系带。

③护颈的复原　Ⅴ型甲片共出土了69片，这是一种较特殊的片形。据片上的开孔来分析，其两侧8孔为横向片之间编排所用，底端1孔当作横排底缘包边或缀绳所用，顶部2孔为纵列片间连缀所用。而中部1对横孔，则是上下排片之间相连的又一个连贯点,其具体作用是，中部2孔与下排片对应的顶孔相缀连。即上部之2孔，在最上排与其他片形的组块相连接，其余各排的顶孔，则与相邻上排对应的中部孔相连系，形成可以上下自由伸缩的结构，最下一排片的顶孔则与本片上的孔用绳连缀，仅作装饰用，这与汉代所见铁甲的裙、袖结构相似。就Ⅴ型片出土的数量而言，其可能组成的面积有限，故此以Ⅴ型片复原为铁胄上的附件——护颈部用片，成为较合适的选择。其结构由4个横排组成，每排19片，共为76片。最上一排与胄体底边的两侧及后部相连接，各横排片的叠压方式与胄体相同，都是由前侧向后依次叠压。

复原出的铁胄如图11－12，其使用甲片情况见表11－1。



1．前视　　2．右侧　　3．后视

图11－12　复原后的铁胄模型

表11－1　铁胄复原各部位用片类型和数量简表

片数 / 型式	胄 体	护 耳	护 颈	合 计
Ⅴ			76	76
Ⅵa	1			1
Ⅵb	1			1
Ⅶa	32			32
Ⅶb	32	2		34
Ⅷ	178	30		208
累计	244	32	76	总计：352

（2）铁甲的复原。

完成铁胄复原后，余下的甲片当即属于铁甲所用，计有2516片，分为4型6式。

据已往资料可知，西汉时一领较完备的铁甲，一般是由身甲、披膊（或筒袖）和甲裙三部分组成。此领铁甲即是分别从此入手进行推敲，复原后是由身甲、披膊、甲裙所组成。其复原的先后次序是，以甲裙开始，次之为身甲，最后是披搏。

①甲裙的复原　据考察，片上开6孔的长方形Ⅲ型甲片，是铠甲上一种典型的可组编为缩合型结构的用片。与其相似者如满城西汉中山王刘胜墓出土的铁铠甲[3]（此甲以下简称中山王甲），其甲裙和筒袖上所用甲片即属此型；此外，临淄西汉齐王随葬坑出土的两领铁铠甲[4]（以下简称齐王甲）上甲裙或其中一领披膊上的下段用片也与此相似（图11－13，2、4、6）。

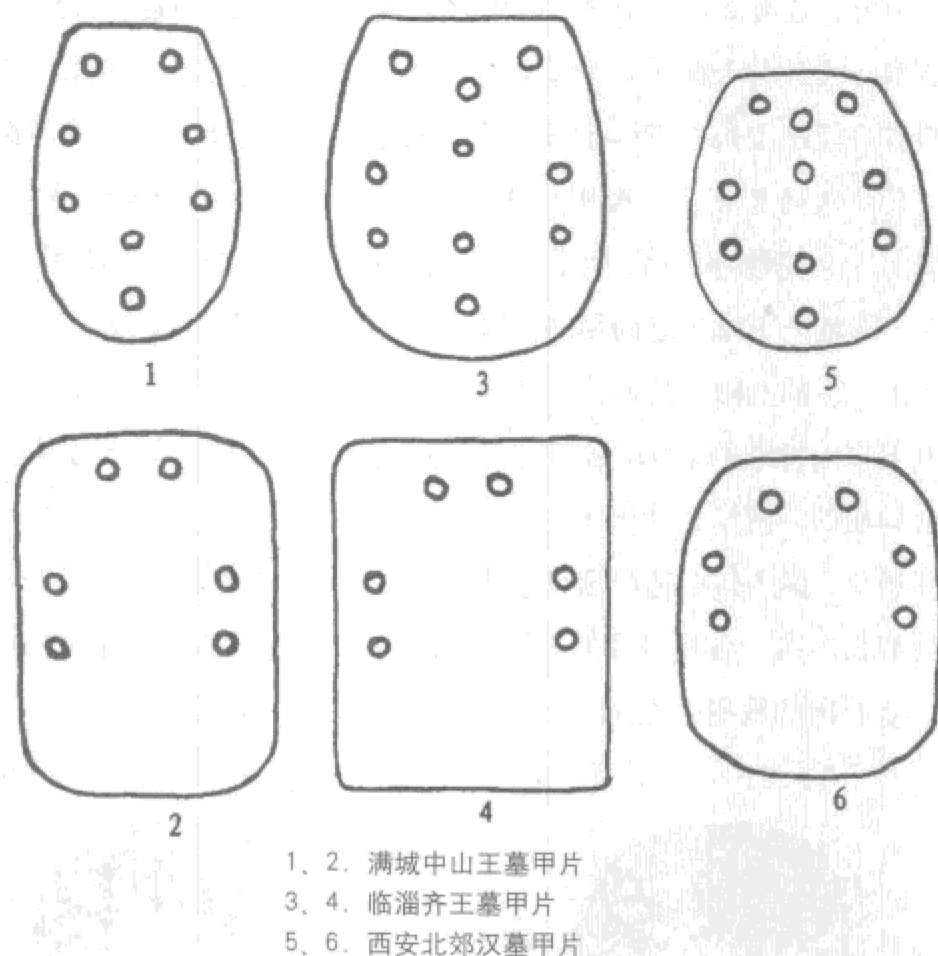


图11－13　三领汉代铁甲身甲片及甲裙片比较

此次西安汉墓出土的Ⅲa式、Ⅲb式和Ⅲc式甲片共有689片，其数量只相当于中山王甲上甲裙、筒袖用片合计1270片的大约一半，故远不足以组成甲裙和筒袖。据下文分析，此甲属右开身结构，与此种身甲配合者，因整体组合有矛盾不可能设置筒袖，而其披膊又主要以Ⅳ型甲片组成，故最后确定Ⅲ型片仅为甲裙上的用片。然而，Ⅲ型片的出土数超过了中山王甲上甲裙所用的392片，同时也超过了两领齐王甲甲裙的用片数（528片和504片）。究其原因，一是中山王甲为前开身结构，甲裙分为前左、前右和后部三段，每段各由7排组成。二是中山王甲甲裙片较此甲Ⅲ型片稍大，故用片数较少。三是与齐王甲相比较，齐王甲甲裙是由8排组成（较中山王甲甲裙结构多了一排），其片形较这些Ⅲ型片也稍大。而以此甲甲裙上甲片最后复原为10排，用片较多也就不足为怪。从上面情形可知，汉代铁甲甲裙的结构并不一致，其中片形大小、裙上甲片排数及用片数量亦无限制。

此甲甲裙的复原，简而言之是参照齐王甲甲裙上横排的长度，辅之以模型片的试编，并结合绘图方法，推算出此甲裙的横排大致用片数，再以此数除以出土的Ⅲ型甲片数，从而求出甲裙上大略的纵列排数。然后再经几番调整，以至做适量的补充等，最后才定出甲裙结构的复原方案。该甲裙制作由10个横排组成，各横排甲片连通不分段。每排甲片为69片（底排Ⅲb式片出土62片，为每排片数的下限参考基数），共用Ⅲ型片690片。横向编排次序是从前身当中起，经两侧向后依次叠压；上部9排用Ⅲa式片，底排则用Ⅲb式片。纵向编排是自下而上作反向叠压，从而可以形成自由伸缩的结构。其所以能自由伸缩，是因为横排上的编绳收紧，使甲片间横向不易松动；而纵向连缀，甲片上下连系的孔间编绳放长，并保持着均匀的长度，使纵列各排之甲片可以做有限度的上下自由活动，此为与身甲上甲片组编为板块结构的根本区别。

②身甲的复原　在甲裙复原之后，即着手进行身甲的复原。首先是对身甲主体用片Ⅰ型片的确定。Ⅰa式片的片形及开孔情况，与满城出土的西汉中山王甲身甲所用片相似，而与山东出土的西汉齐王甲上身甲的主体用片基本相同，只是在长宽尺寸上较小（图11－13，1、3、5）。包括Ⅰa式、Ⅰb、Ⅰb′式在内的Ⅰ型

甲片出土数计有1309片，与两领齐王甲的身甲上同形用片1284片和1274片数量比较接近，此身甲上甲片片形略小，而用片数相近，其尺寸较齐王身甲必定要略短。Ⅰ型片占了铁甲片出土总数2857片的将近一半，把胄片用数减去后，则略大于半数以上，与中山王甲、齐王甲等身甲用片数比较，在全甲用片中居多数的情形略有区别。

Ⅰa式片不但在片形、开孔上与齐王甲身甲主片相同，而且在片上以丝带编饰出菱形纹图案的做法，以及在部分菱形纹的中心进一步用金、银片加以装饰的方法也完全一致。此外，齐王甲身甲的左右各侧边上，所配置甲片为剪切主体用片左右半边的做法，为Ⅰb式、Ⅰb′式片的用途提供了可靠的依据。本文所复原的西安汉墓铁甲与齐王甲在时代上均属西汉早期，在规格上有颇多相似之处，据此，从出土散甲片的实际情况出发，参考齐王甲的身甲结构，经过多次的测算、推敲和调整，最后确定了身甲主体甲片的编排和装饰图案的组合方案。

至于组成身甲的两肩用片和结构，也采用与齐王甲肩上用片相同的Ⅳ型片加以复原。左肩4排，每排12片，构成桥形，连定于胸背上缘的左侧。右肩4排，每排14片，其后部连定于后背上缘的右侧，前部与右胸上部为开合形式。前述Ⅳ型残甲片中部穿孔者，可能是组编在右胸前部开合处配加系带之用。以上肩部共用甲片104片，而Ⅳ型片数量颇多，余下者参考相关资料则在铁甲其他部位的复原中加以安排。

以上复原出的身甲是在肩与右胸和右肋处开合搭接，以系带作为连接方式，结构上由上段的胸、背及下段的腹、肋、腰几部分组成。前胸纵向为8排，由于编排中邻排上甲片相互错位，奇数排每排22片，偶数排每排21片，并在两侧配以Ⅰb式、Ⅰb′式片，以使纵边与上下邻排片齐平。后背纵向为10排，奇数排每排25片，偶数排为24片，两侧亦配以Ⅰb式、Ⅰb′式片。下半段腹、腰及肋处纵向为12排，奇数排每排79片，偶数排各78片，位于身甲右侧开合处的两侧边同样配以Ⅰb式、Ⅰb′式片，以使侧边上下取齐。以上为身甲主体，共用Ⅰ型甲片1389片。甲片的排列方式，横向各排均自前身正中的甲片顺次向两侧后叠压，纵向各列则是自上而下依次叠压。复原中基本上依据出土数目，将金银饰片组成若干整体的或局部的菱纹图案，按一定的布局在身甲上做有规律的编配。除近四边的图案不完整外，居中的完整菱纹图案计有13组，每组中心4片，配以贴金饰片；外围12片，配以贴银饰片。

此外，在出土的散甲片中，还有10片在菱形纹中心贴饰帛片者，复原中如何将其在总体图案中配置，因无任何依据而难以确定。据其数量之少，或许有可能是安排在某些图案的中心部位，这只能留待在以后研究中进行推敲。

③披膊复原　身甲和甲裙复原之后，余下的甲片只有Ⅱ型和Ⅳ型两种了。除去两肩所用去的Ⅳ型片，二者合计为424片，其数量仅接近于中山王甲一只筒袖的用片数。且据以往所知，筒袖仅与对开前襟的身甲相配合。而复原的此铁甲为右开身结构，因而否定了剩余甲片组合成筒袖的可能，唯有组构为披膊这一选择了。所余两种甲片的数量，较两领齐王甲的披膊用片数各多出数10片，因其片形较小，用量较多也是合乎常理的。

据我们所知，秦汉铠甲上披膊大体有三种。其一是完全可以缩合的形式，秦始皇陵兵马俑中常见的披膊即是如此，相当于中山王甲甲裙或筒袖的一部分。第二种是不可缩合的板块形式，其典型者为贴饰金银片的齐王甲上的披膊。另一种是前两种披膊的结合形式，上部为板块式，下部为缩合式，如两领齐王甲中的另一件甲上披膊。组成何种披膊形式，主要取决于甲片的型式。显然，Ⅱ型片不能组成缩合的结构，至于Ⅳ型片组成的模式兼有上述两种可能，由于在此处是与Ⅱ型片相配合，当以确定组成可缩合的结构为宜。因此，我们选择了上述第三种披膊形式为复原方案，以Ⅱ型、Ⅳ型片一分为二，组为左右披膊（各212片）。Ⅱ型片数量不多，每边略作补充后可组成两排，每排17片，作为与肩片连接的过渡。其下连接11排Ⅳ型片，每排17

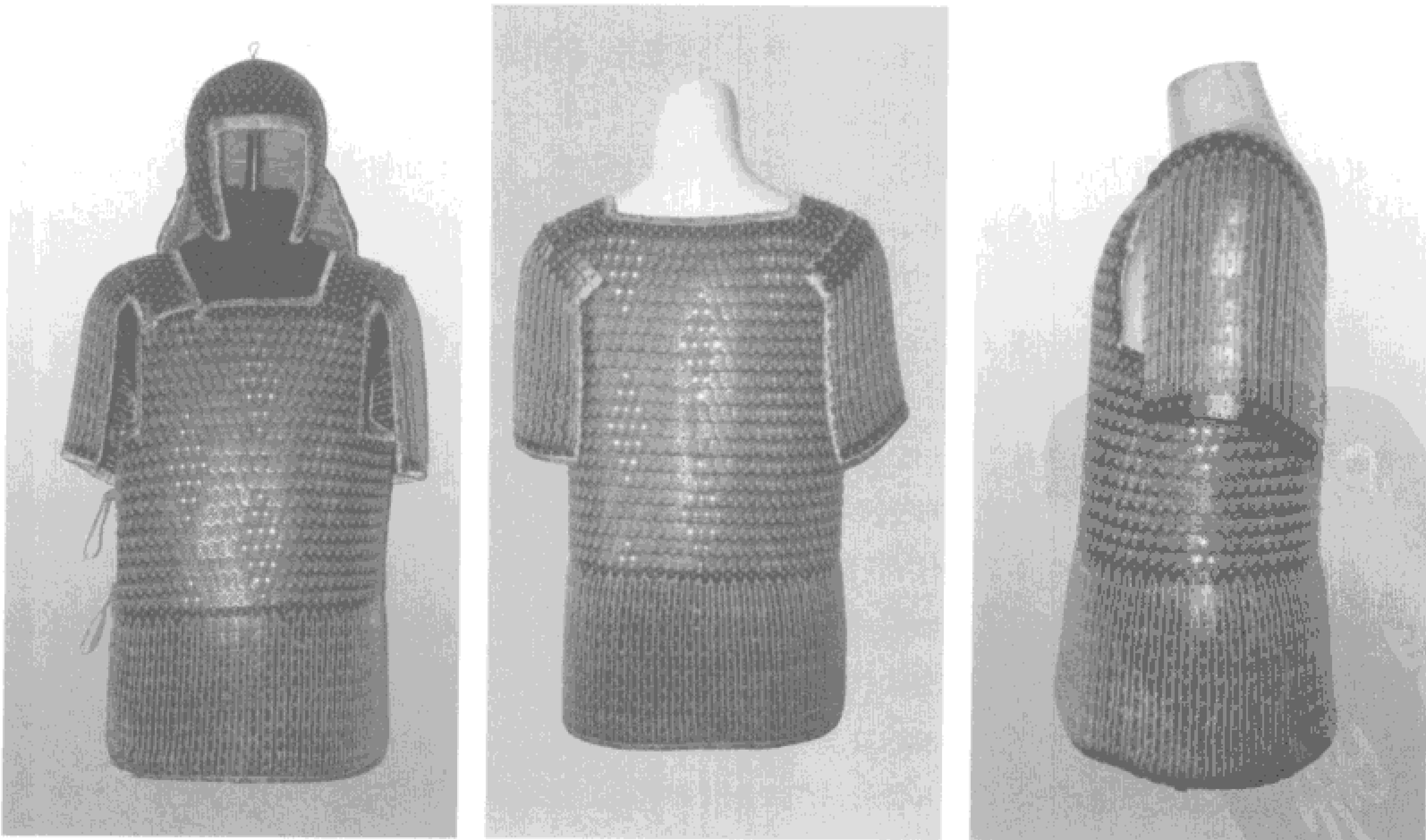
片，在此也作了少量补充。Ⅳ型片在肩上为横向使用，在此则纵长使用，甲片的横排是从当中向两侧依次叠压，纵向则是自下而上的反向叠压。关于Ⅳ型片底下的2孔，与胄上护颈部位所用Ⅴ型甲片底下1孔的情况相同，可以作为以绳带横向联系或逐排包边之用，这种做法在南北朝时期的甲片上普遍存在。

此领铠甲的包边衬里情况，由于甲片的散乱，保存下来的痕迹已不太清楚。仅是在裙片底排上显示的丝织物包边痕迹，为我们提供了一些证据，其情况与中山王甲的制法相似。至于连缀甲片使用的材料，从保存下来的编连痕迹判断，使用的应是麻绳。

此副铁甲完成了总体的复原（图11－14）。总计用甲片2625片，使用甲片情况见表11－2。其与秦代铠甲相比，除身甲甲片不同外，与秦始皇陵陶俑中武官所披一类二型铠甲的披膊、甲裙颇为相近。而与临淄西汉

表11－2　铁甲复原各部位用片类型和数量简表

片数／型式	身甲	披膊	甲裙	合计
Ⅰa	1359			1359
Ⅰb	15			15
Ⅰb′	15			15
Ⅱ		68		68
Ⅲa			621	621
Ⅲb			69	69
Ⅳ	104	374		478
累计	1493	442	690	总计：2625



1．甲胄模型正面　　2．甲衣背面　　3．甲衣左侧

图11－14　金银饰甲及胄复原模型

齐王贴饰金银的铠甲的造型，也有较多的共同性。对于咸阳杨家湾出土的西汉陶俑中的一种彩绘菱形装饰图案的铠甲[15]，则是一个很好的印证 。

1973年8月，笔者曾去咸阳对杨家湾于1965年8月出土的西汉彩绘陶俑群进行过考察，并得到马建熙先生许可作了现场记录。当时陶俑上的铠甲图案已较模糊，甲上所绘线条亦欠规整，但其色彩尚清晰，大体轮廓还是清楚的。考察的重点之一，是号称三千人马中独有的1件指挥俑上的彩绘鱼鳞甲。该甲甲叶为黑色，身甲甲片片形较小，以白色勾画出鱼鳞状的甲片重叠边线。在前胸及后背的部分甲片上，则用朱红色绘出斜置的方形块，并组合成若干菱形图案。这一发现为此次西安汉墓贴饰金银的甲衣复原，提供了重要的参考，本文所附图是据当时所绘草图略加整理而成的（图11－15）。

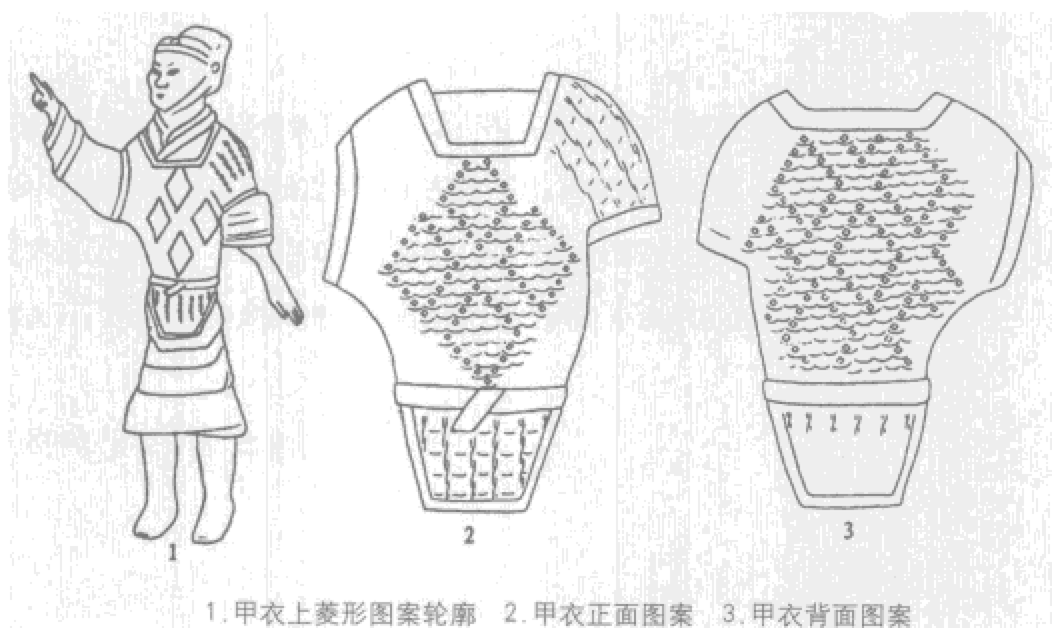


图11－15 杨家湾西汉墓彩绘陶俑所绘铠甲上的装饰图案

齐王随葬坑出土的铁甲，其墓主人的身份，对该甲的规格和使用等级是一个明确的标定。在杨家湾数以千计身着铠甲的彩绘陶俑中，本文所述之铠甲俑仅1件，这件彩绘俑被认定为指挥俑，亦足见此种铠甲并非寻常装备。本文所复原的西安汉墓铁铠甲，据发掘者称，出土于一座规模不大的墓葬。而能随葬此副甲胄，表明墓主人生前有着一段很不平凡的经历，或在武官中身居高位，或曾立过赫赫战功而得到此铠甲作为赏赐。总之，在西汉时期，此种贴饰金银的铁铠甲，必定制作数量有限，故在考古发掘中极为罕见，它属于当时具有典型性，而且规格颇高的一种造型。在这批散甲片中，有些甲片制作得不甚规范，有些甲片上开孔显然是后来补加的，这些情况可能与铠甲在使用当中的修补有关。如推测无误，则可证明此副铁甲胄绝非属于专为随葬制作的明器，而是一副曾在战场上实用的甲胄。

3.小结

此次对西安汉墓出土散乱铁甲胄片的复原，只是一个尝试，从中积累了一些新经验。这也是古代铠甲研究工作发展的必然。它是建立在对古代铠甲的形制和结构，尤其是对甲片的形态、大小、开孔和布局，以及甲片上保存的各种迹象和信息等的研究不断深化的基础之上。就其意义而言，不仅仅在于出土并复原了一副新的鱼鳞甲胄，使我们对汉代铠甲制作以及等级规格有了进一步了解，同时，还在于我们在古代铠甲复原工作上有新的拓展。这次对西安汉墓出土散乱甲片的复原，是个新起点，把过去未敢问津的各地一些出土时已经散乱了的铠甲的复原工作提到了日程上来，其前景还是相当广阔的。

总之，对古代铠甲复原研究的开展为时未久，成果有限，经验不足，许多操作尚欠完善。今后在考古发掘中，在文物修复与保护中，都需要更加注意这个容易被忽略的课题。经过大家共同努力，不断总结经验，掌握规律，提高水平，相信一定能使更多的、出土时已经锈蚀并且散乱了的各类古代铠甲重现其本来面貌，为考古学及相关学科的研究不断提供新资料。

注释

[1] 河北省文物管理处：《河北易县燕下都44号墓发掘报告》，《考古》1975年第4期。

[2] [4] 山东省淄博市博物馆等：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987年第11期。

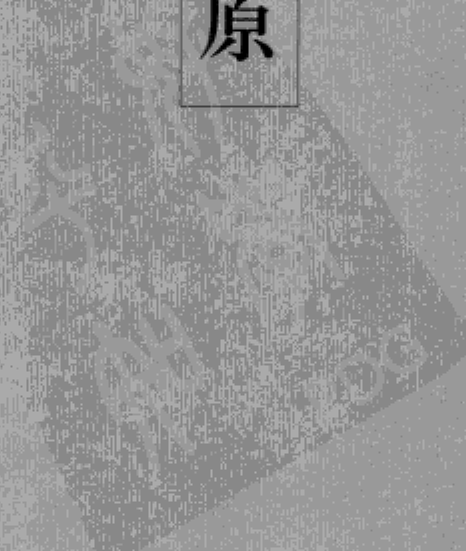
[3] 中国社会科学院考古研究所技术室：《铁铠甲的复原》，《满城汉墓发掘报告》附录二，文物出版社，1980年。

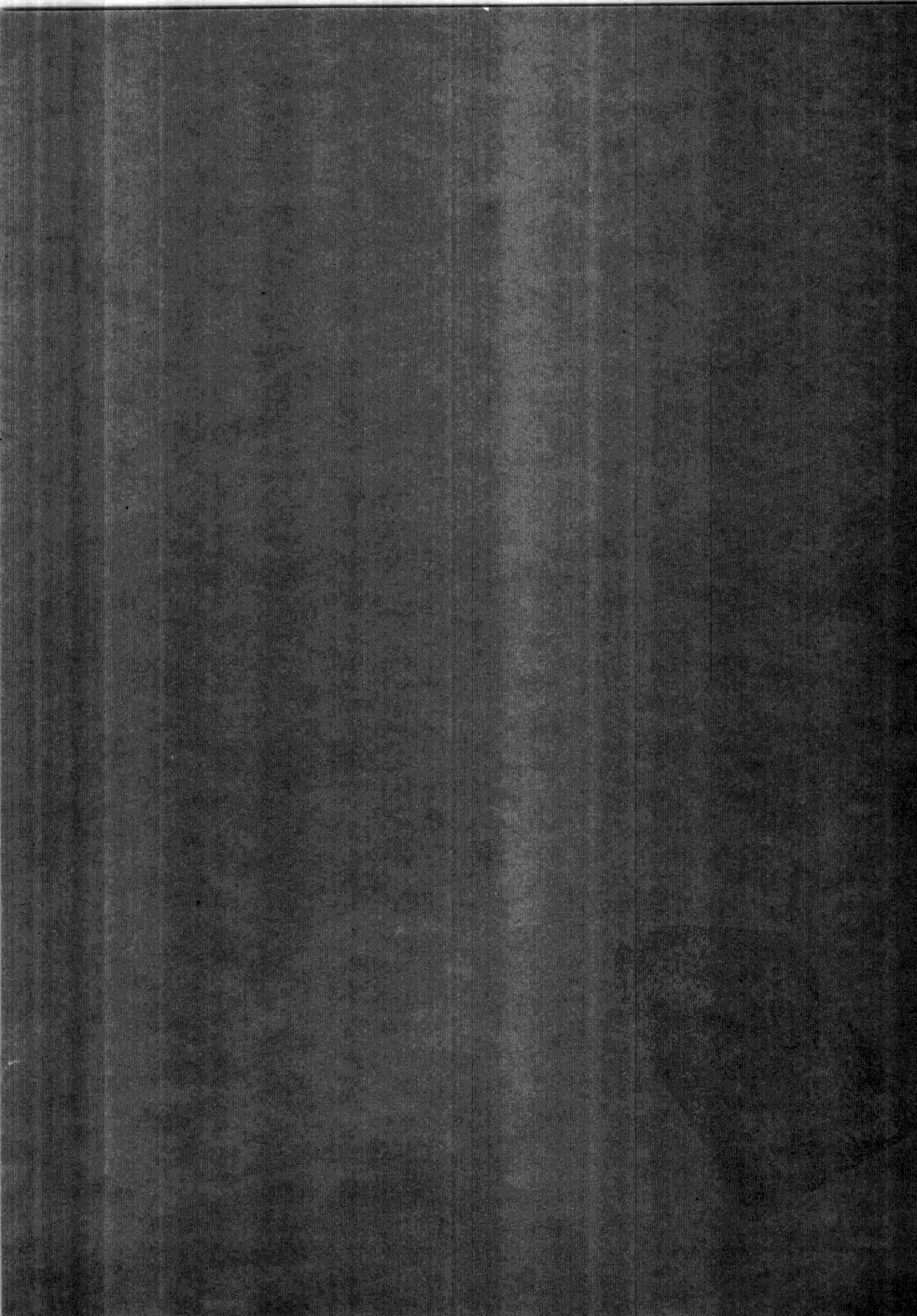
[5] 咸阳市博物馆：《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1966年第3期。

（原载《考古》1998年第3期，收入本书时有修改补充）



十二　广东省广州市西汉南越王墓铁甲复原





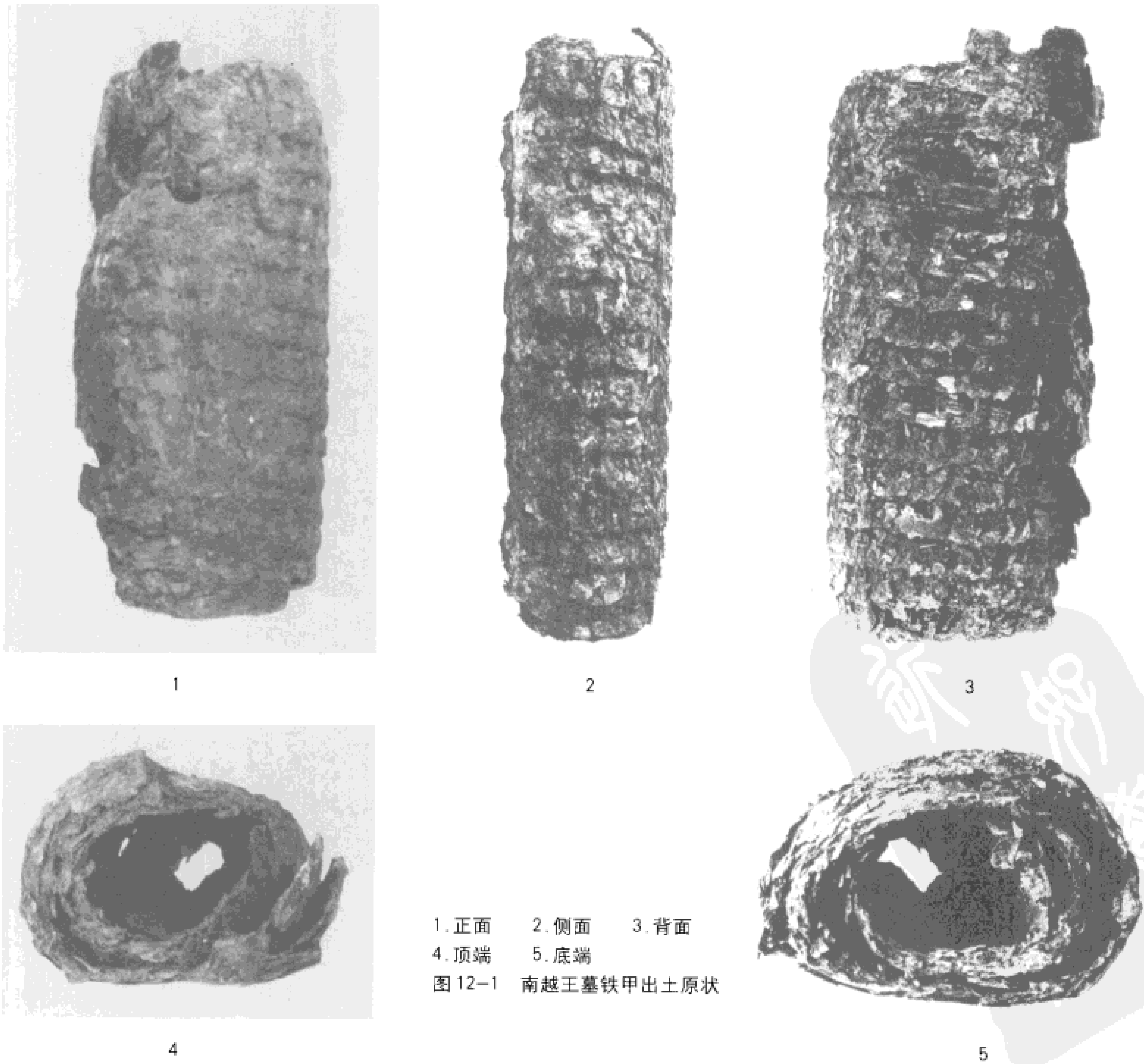
1．发掘、清理和复原经过

（1）铁甲的发现。

1983年夏天，在广州北门外一个建筑工地偶然发现了这座南越王墓。此墓保存完好，随葬器物极为丰富，在岭南考古史上是最重要的发现之一。当时经国务院批准，由广州市文物管理委员会、中国社会科学院考古研究所和广东省博物馆组成联合考古队，于当年秋天进行了发掘[1]。墓中出土了如玉衣、印章、礼乐器、工具、兵器和生活用品等珍贵文物上千件（套）。夏鼐所长曾到现场指导工作，并提议将丝缕玉衣和铁甲运回北京，进行室内整理和研究。这里介绍的铁甲（83北象M2C233）即是兵器当中一件难得的珍品。

（2）铁甲保存状况。

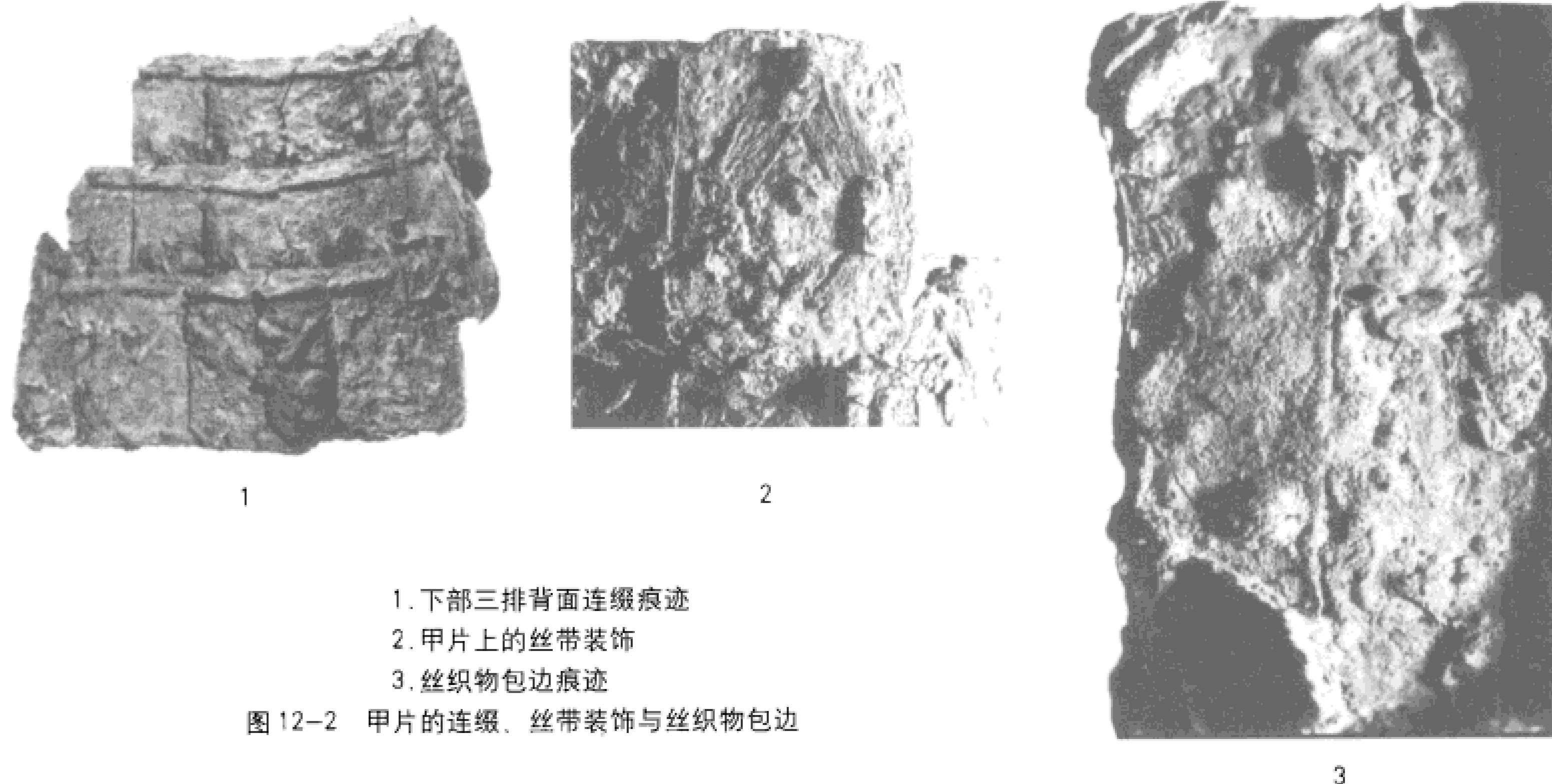
1984年，此领铁甲由广州市文管会冼锦祥、李卫华同志押运到北京，并和我所技术室人员一起参加整理工作。用了1个月时间进行室内清理和研究。此甲出土时，外裹草席，表面被泥土、残漆皮等物所掩盖，只能从大致轮廓上辨明为一领铁甲，经过清理，此甲自右后身侧边始，向外卷绕约两周半，形成一个筒状，通长49厘米，圆径15～22厘米，重9.7千克。由于长期受墓中阴暗潮湿环境的影响，铁甲锈蚀得很严重，有些甲片连缀的部位已经松动，有些局部片也散落下来（图12-1，1～5）。



1.正面　2.侧面　3.背面
4.顶端　5.底端
图12-1　南越王墓铁甲出土原状

（3）清理与复原。

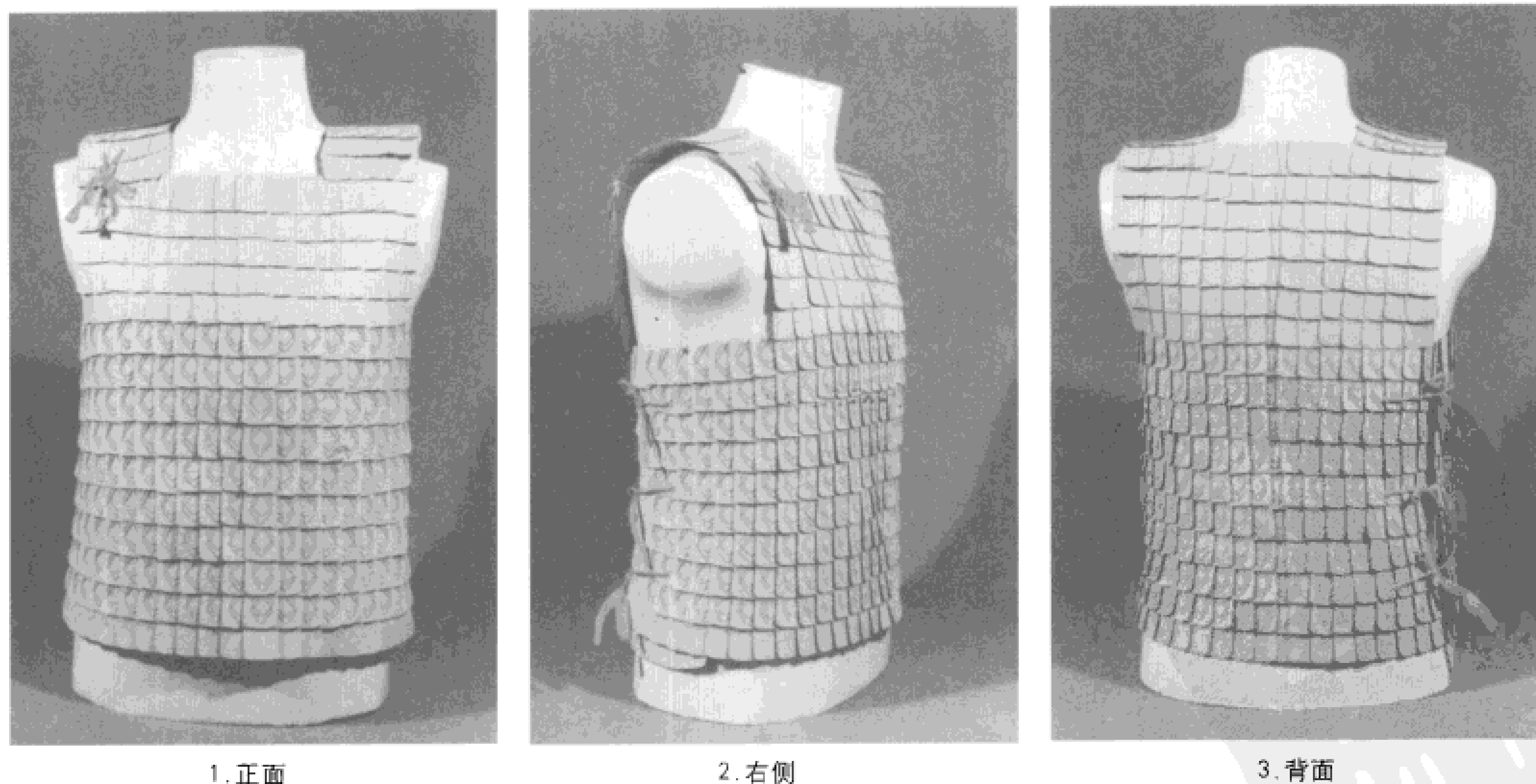
从4月下旬开始至5月下旬止，在清理工作中，对甲体表里及两端暴露部分的诸种痕迹与现象，做了仔细的观察和分析，仅将碍于考察部分的表面附着物——漆皮、朽木痕、席痕及土垢等作了适当的清除。对零散甲片的复位是复原中的一个重要步骤，左右肩片保存状况不佳，残散较甚，根据散片的叠压情况、组合重叠痕迹、系带位置、断口、包边等特点（图12—2，1～3），通过逐块逐片地编号，反复地分析考证，做到了各自的复位，从而复原出了两个完整的肩片。对于铁甲的现状则是尽量地少动、不动。通过考察做好摄影、绘图和文字记录，并经过反复推敲，继而完成复原，先制出了铠甲纸板模型（图12—3，1～3），以此为基础，而后做出原大的铁质复制品。



1　　2　　3

1. 下部三排背面连缀痕迹
2. 甲片上的丝带装饰
3. 丝织物包边痕迹

图12—2　甲片的连缀、丝带装饰与丝织物包边



1. 正面　　2. 右侧　　3. 背面

图12—3　铁甲的复原纸模型

由于铁甲锈蚀严重，较难将之通过分离去锈处理再重新组合起来，为了保存甲片上的组编、装饰、包边、衬里等痕迹，也不宜将原甲全部拆散去锈，我们认为仍将该铁甲保持出土原状收藏，提供研究或展出为好。当

然，要创造一定的条件，适当地予以加固等处理，如能经过脱盐脱水处理后，盛放于一个密封的透明器皿里，经抽真空充入氮气等方式进行保存，将能收到较为理想的效果。

2.铁甲的形制与结构

（1）甲片的形式和数量。

组成此领铁甲的甲片，形状大小相似，均作四角抹圆的长方形，基本是按统一的规格锻制，但加工出的甲片不够整齐划一。片体正面略凸起，周边经锉磨抹棱，据测算总的数量为709片，每片平均重约13.5克。按其上孔眼差别可分为两式：

I式甲片　略呈上窄下宽，长4.2厘米，平均宽3.1厘米，厚约0.15厘米，其上开孔8个，分为4对，上端居中横列2孔，下端居中纵列2孔，两侧边中部各纵列2孔，孔径0.2厘米左右。此种甲片为661片，占总量的93%强，主要组成甲衣的两肩和前后身的主体部分（图12–4，左）。

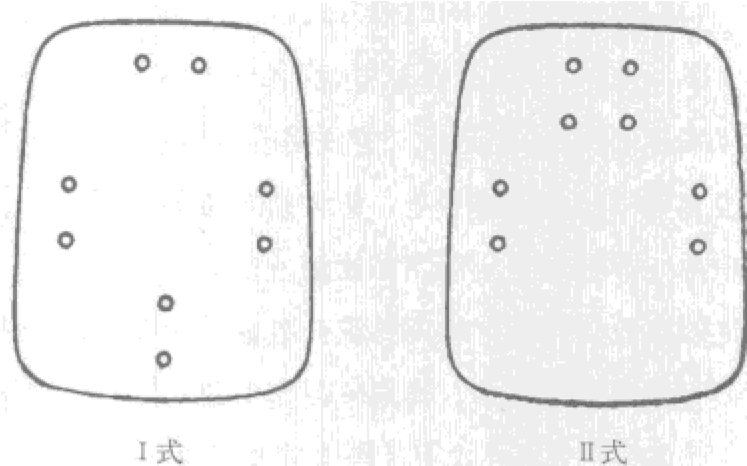


图12–4　两种铁甲片

II式甲片　上下约等宽，长4.3厘米，宽约3.1厘米，厚度及孔径与I式甲片相同，孔眼亦为8个，其分布情况，除两侧孔与I式片相同外，下端无孔，而上端居中为4孔，按方形四角位排列。II式片计48片，占总数的7%弱，用于组成铠甲之底缘（图12–4，右）。

（2）铁甲的形制。

复原后的此领铠甲无立领无袖无垂缘，形状近于坎肩（图12–5）。其结构大体由前后身片及两个肩片组成。左肩片之两端分别固定于前后身片之左胸左背上缘，右肩片后端与后身右上端连定，其前端则敞开，可通过丝带与前身右上端相应部位连接以便于穿着。领口前低后高呈长方孔状，故前身片纵向较短，后身片较长。前后身片之下段左肋部相连，右肋对应处为敞开式，可搭接后系带连定（图12–6）。


图12–5　铁甲复制模型

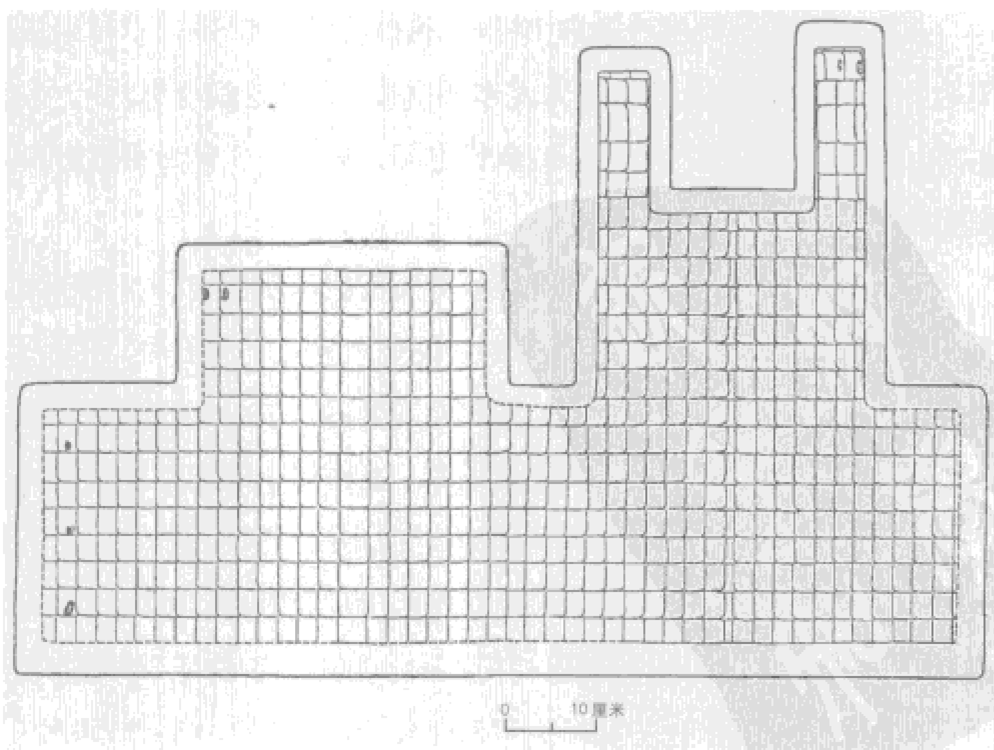


图12–6　铁甲复原展开图

将铠甲的整体展开，其组合关系大致可分为9个部位块：前身包括胸片、腹片、右前侧片、左侧片4块；后身包括后背上段、后背下段和右后侧片3块；此外，左右肩片各1块（图12–7）。经度量复原模型，甲体通高58厘米，胸围102厘米。

甲片的组合材料均以丝带连缀。

（3）铠甲各部位的组编方式。

以零散甲片组成1件铠甲，在各个不同部位的排列次序，都是按一定规格的。在这件没有伸缩结构的铠甲上，纵向排与排间的甲片一律都是自上而下依次叠压的，上排片的底孔与下排片的顶孔重合组编；各横排上的甲片则是前胸居中的一片在最上，分别依次从两侧向后叠压，直到后背之正中，共同压在当中的一片上，片与片间是利用各片相邻的侧边上1对孔重合组编。

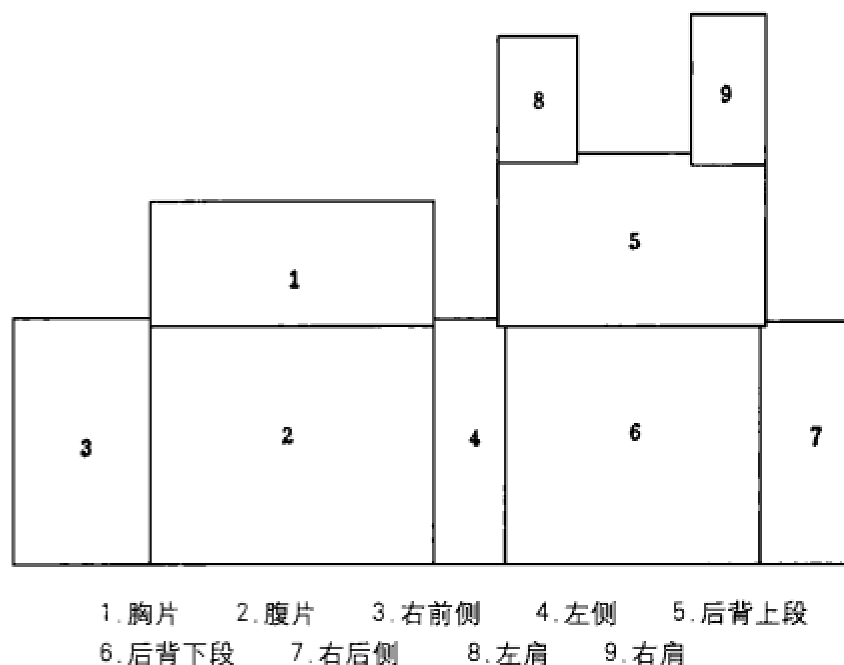


图12–7　铁甲各部位分块示意图

①胸片　是由I式甲片组成的长方块，上下共5排，每排16片，计用80片组成。

胸部甲片的组编痕迹，因被卷在筒状甲衣的中层，故不能见到，参考后背上段甲片的组编痕迹，推测其不是逐条编成横排后再纵向连成块的，而应当是先编出纵列的5片为一侧，然后向另一侧推进，每纵排上甲片逐片累加，直达终端为止。这是一种较为特殊的组编方式，我们称之为“纵横向累加式”。

②腹片　是由I、II两式甲片组成的长方块，自上而下共有10排，底下1排为II式片，其上9排均为I式片，每横排各由16片组成，计用甲片160片，甲片的排列形式与胸部相同。

此部位甲片的编连方式与胸块不同，上面9排是先编出单个横排，然后再纵向组合。这是一种较为常用的编连方式，我们称之为“连横合纵式”；最底下一排是利用两侧孔和上端4孔中的下两孔，因为属II式甲片，下端无孔，上端4孔，故横排编出，上端的另外两上孔则与上排片底端的一对纵孔组合。

腹片之顶排片与胸片之底排片相连贯，从正面看并没有任何界限。

③右前侧片　此部分纵向10排，横向8片，由80片甲片组成竖长方形，除底排用II式甲片外，其余9排均用I式甲片组编。其编连方式亦如腹片，属“连横合纵式”。右前侧片处于甲体的右肋部位，一侧与腹片连接，和前后身上段右半边及右肩片之间，构成一个可为右臂出入的孔洞。另一侧边穿着时则搭接于后背下段的右后侧片之上。

④左侧片　位于甲体左肋部位，与右前侧块基本对称，据观察，其纵向以10排甲片组成，每排仅4片，共计用40片甲片构成很窄的长方形，最底一排为II式甲片，其余为I式甲片，编连方式亦属“连横合纵式”。两侧与前后身之相应侧边连接，并与左肩共同构成一个左臂可以出入的孔洞。

以上4个局部片组成铠甲的前半身，在作战中除能保护胸腹外，尚有维护左右肋安全的作用。

⑤后背上段　是由I式甲片组成的长方块，上下7排，每排15片，共用105片甲片。各排当中一片被叠压在最下面。因每排均为单数，故左右两半片数对称。根据内面保留下来的组编痕迹，辨明甲片之编连方式是从侧边一个纵列开始，而后一片片逐行累加，亦属于“纵横向累加式”（图12–8，1～3）。

⑥后背下段　形近方块，上下10排，每排15片，计用150片甲片组成。底排片为II式甲片，其余均属I式甲片。据内表保存的组编痕迹，复原甲片的编连方式为“连横合纵式”，即先编出一个个横排，而后将各排

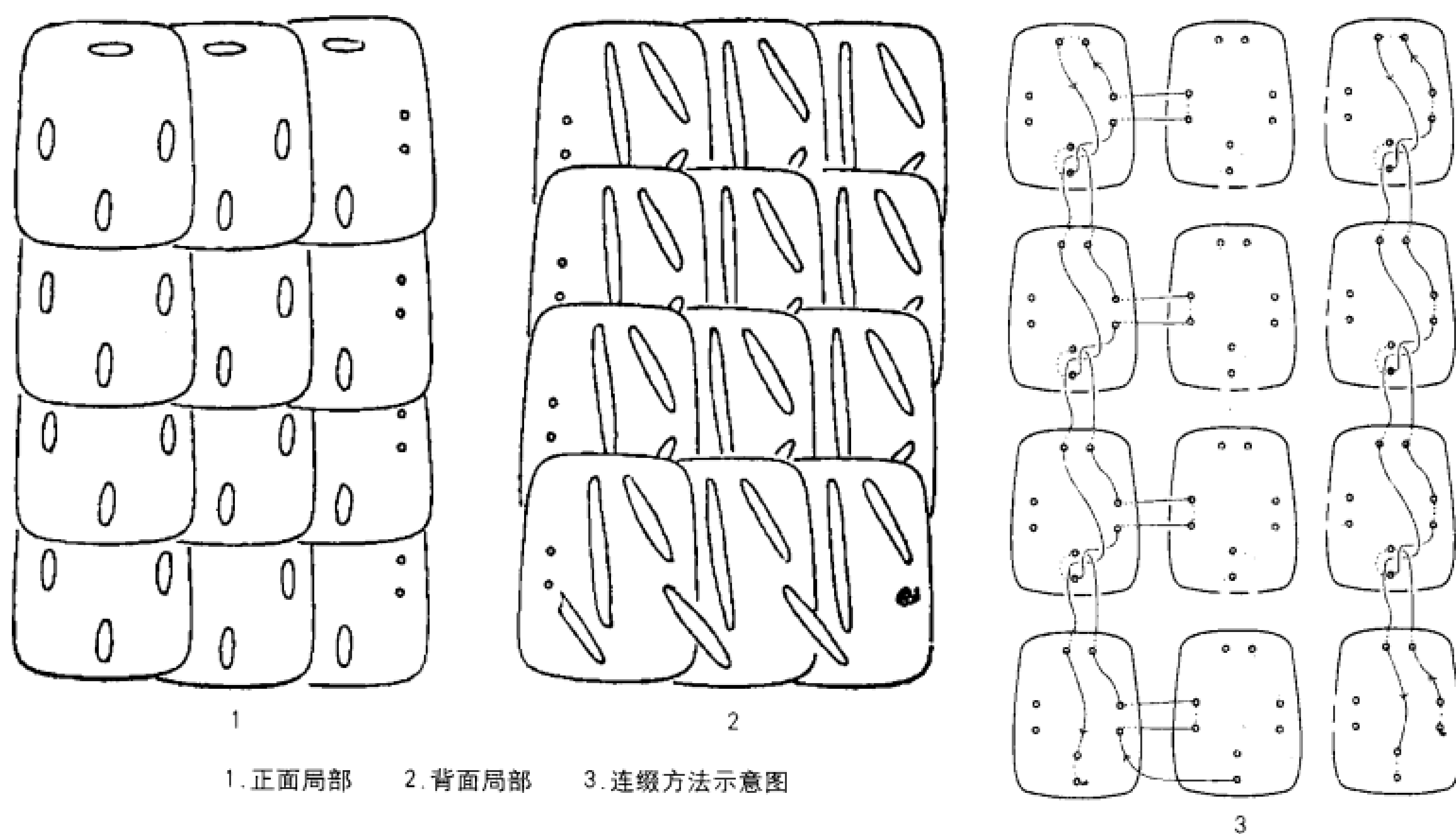


图 12-8　后背上段甲片连缀方式

上下连贯。其顶排与后背上段之底排连接，其左侧则与前身左侧片连接（图 12-9；图 12-10；图 12-11）。

⑦右后侧片　呈纵长方形，连接于后背下段之右侧，纵列 10 排，上面 9 排用Ⅰ式甲片，底下 1 排用Ⅱ式

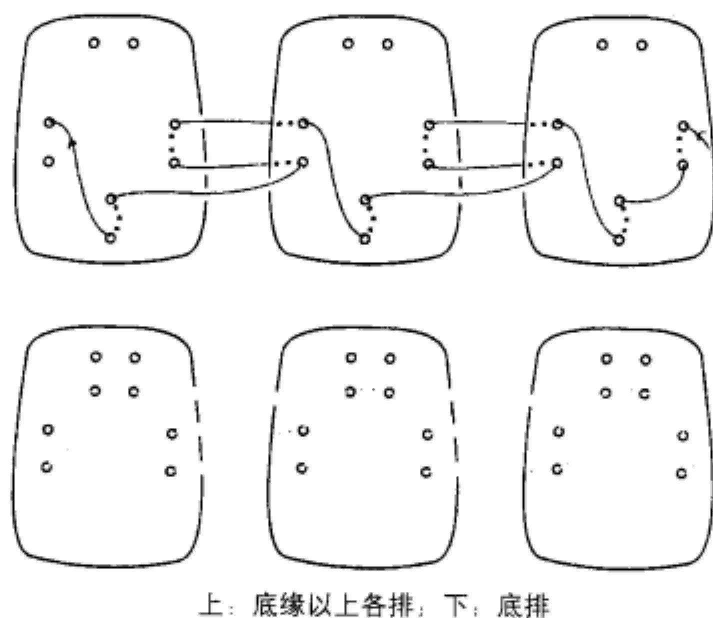


图 12-9　下段横排甲片组编方法示意图

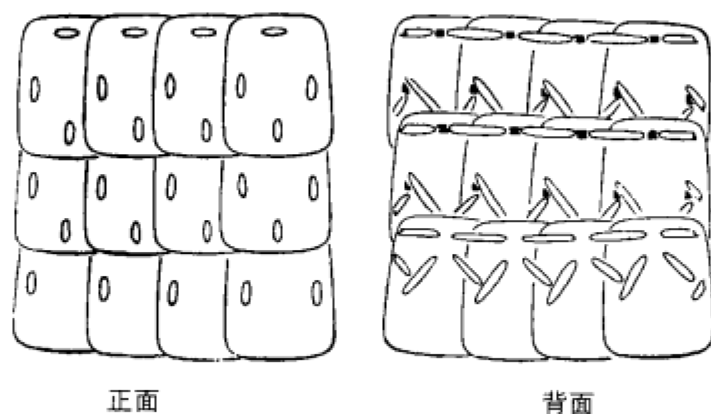


图 12-10　下段底边三排的连缀迹象

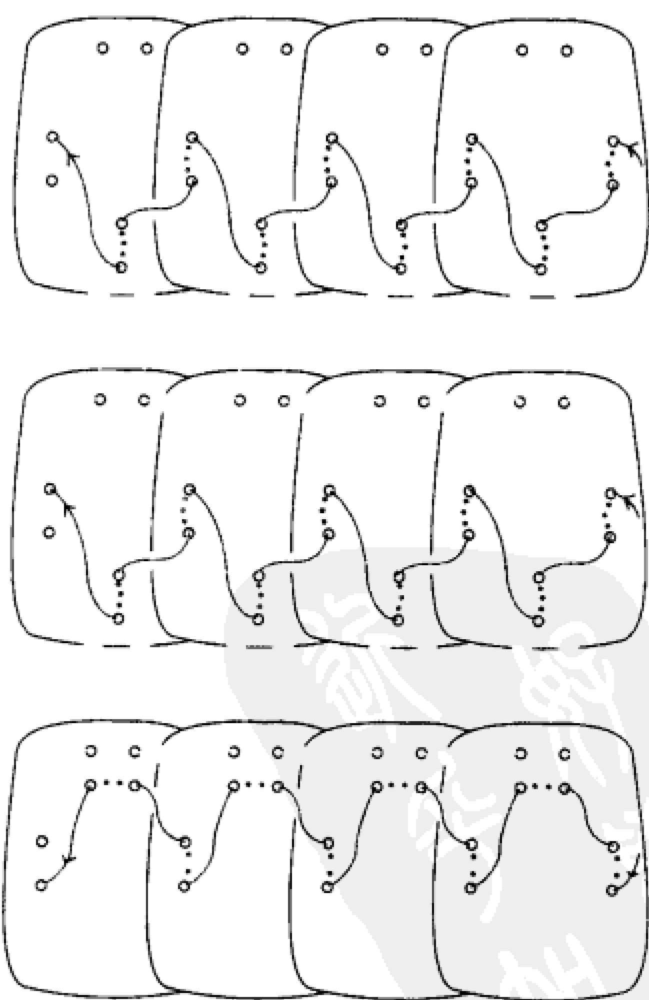


图 12-11　下段底边三排甲片纵向组合方法示意图

甲片，以“连横合纵式”组编而成，每排5片，合计50片。此部分位于甲体右肋，穿着时基本被压在右前侧片之下。

以上三个局部片组成铠甲的后半身。

⑧左肩片　为一长条块，以I式甲片组成，纵列5排，每排4片，计用甲片20片。其纵向排列次序，以第3排片在最上，分别向上下两端叠压，且第2、4两排片均上下颠倒使用，即第2排片顶孔与第3排片对应之顶孔重合，第4排片底孔与第3排片对应之底孔重合；继之第2、第1两排片之对应底孔重合，而第4排与第5排之顶孔重合。

组编此部位甲片的过程，均以本横排片的组合为主，同时兼及相邻下排各片，我们将此编连方式称为“连横兼纵式”。各横排甲片叠压顺序是自右向左，即肩部自内向外，左肩片总体呈桥形，上下两端与前后身片编连固定，内侧形成领口之左边，外侧边则靠近左肩头。

⑨右肩片　大致形状及所用甲片均与左肩同。差别在于结构上纵列为6排，每排仍为4片，计用甲片24片。其纵向排与排的叠压次序与左肩片略同。第6排与后背右上缘编连固定，而第一排则与右胸片相叠压呈开放式，穿着时以丝带系定。横排上甲片的排列有一些片并非是按规整顺序依次叠压，可能是组编时疏忽所致。

左右肩片甲片的组编方式相同，据右肩局部残块背面的编连痕迹复原如图12－12，1～3。

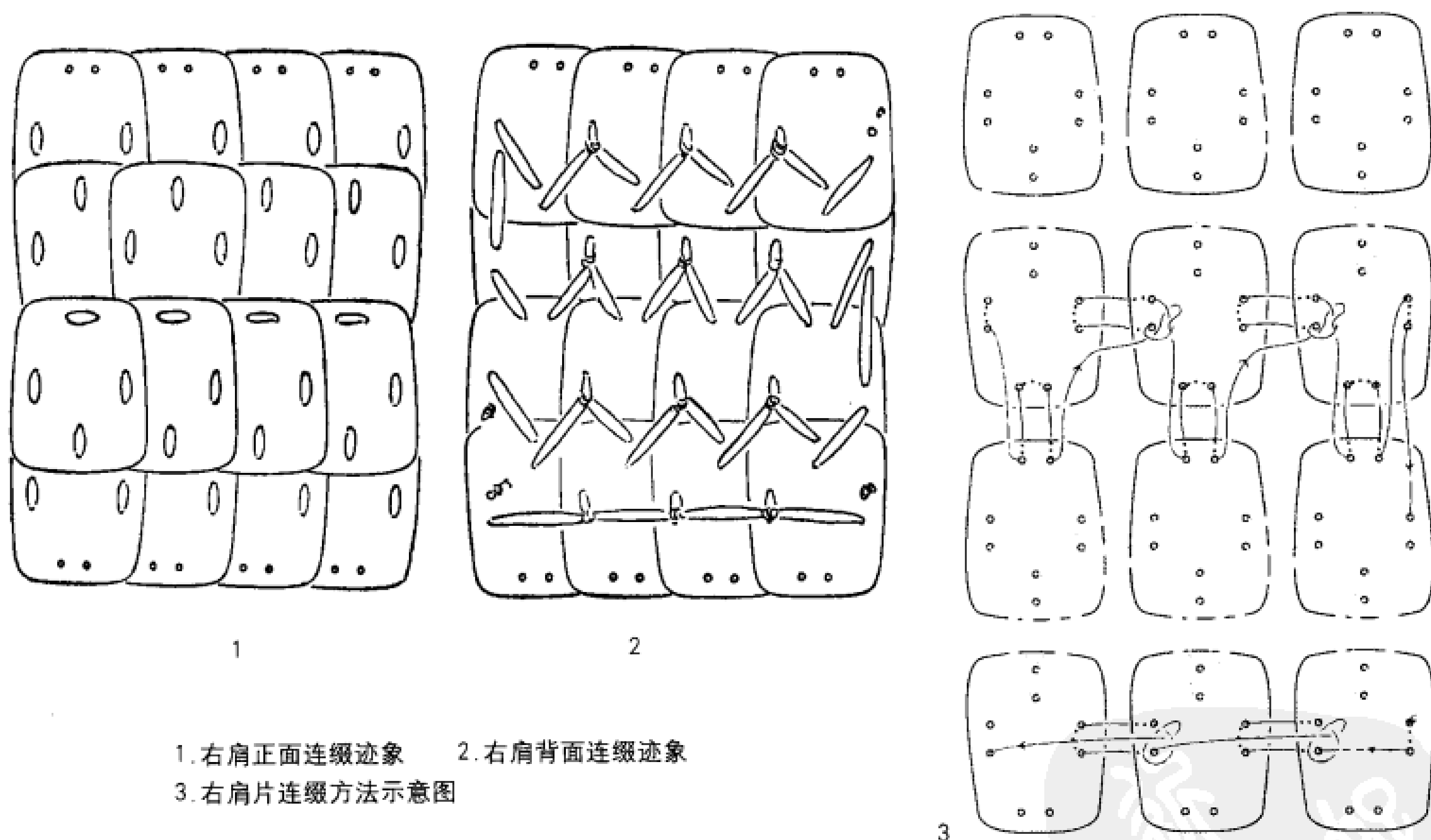


图12－12　右肩甲片连缀方式

以上左右肩片与前后身片组合后，其间形成一个领口，领口横宽约15厘米，前后距离为12厘米。

(4) 铠甲右胸及右肋部位的系带。

甲体在结构上有两个开合点，即右胸与右肩部位和右肋部位，穿着时需要打开，穿上后则以丝带系住。在原标本右肩片前数第2排中间两甲片的两对外侧孔的位置上，残存着系带的痕迹。丝带的拴合方法是自孔中穿过，在临孔之上下两面打结卡住，正面长出的部分为一个带扣。在右胸片上的第2排由外向内数第2、3片之外侧边孔处，与右肩系带对应部位也有相同的丝带痕迹（图12－6)。此种系合法与秦始皇陵出土的着甲武

俑右胸之方式相似，但未发现有类似的柱状钮，或者也可用打结形式将两者连接起来。

右肋部位之系结痕迹，仅在右前侧片的下数第3排向内第3片之下端孔上有一些残存（图12－6），至于右后侧片上的系带，因被卷在最里层而难以观察到，据测算右肋部位的系带应有2至3对。从复原模型的穿着系结得知：右胸系带服甲者尚可自为，而右肋部位之系带偏后，本人系结则很不便，在穿着及脱卸时以他人协助为宜。

（5）甲片表面的装饰。

在此领铁甲之下半部，除底缘及侧缘包边部位外，在数百甲片之上于组合前均以窄丝带按一定方法穿过甲片上的孔眼，而于正面编饰出3个相互套合的菱形图案（图12－2，2）。

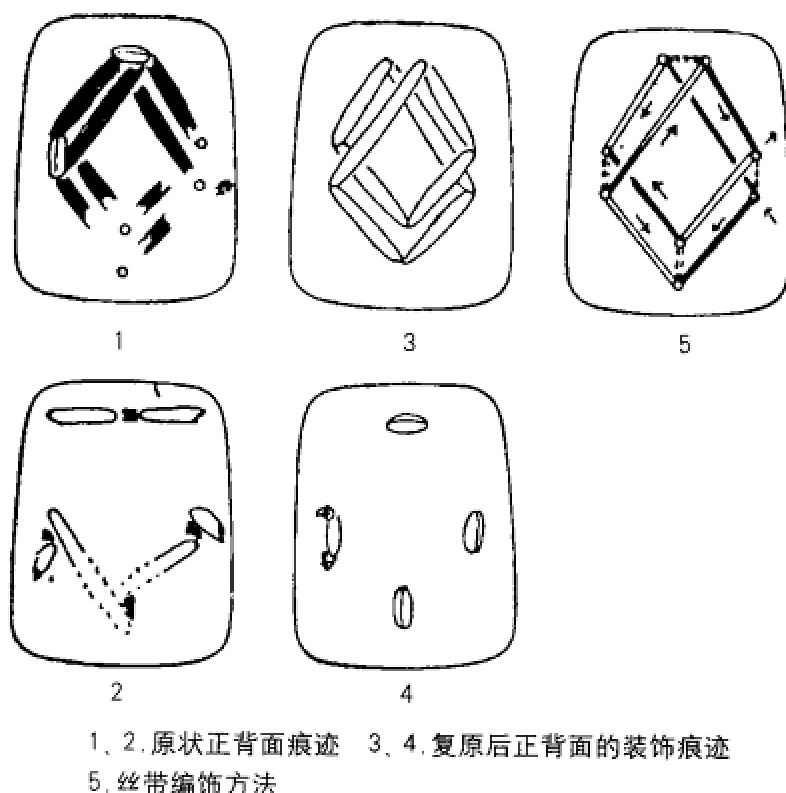
经分析，编饰图案所用丝带在甲片正面4对孔眼间均为空白。而4对孔眼间透出的带子，位于侧边的是横排甲片组合所用的丝带，顶端和底端孔间者，则属纵排连贯时所用的丝带。以上的情况，从甲片正面看，因丝带均已变为棕褐色而难以区分，但从甲片表面各丝带的叠压关系——从4对孔眼间透出的丝带均压在最上面，这就明确地反映出每个甲片是先行编饰图案，而后才组编成甲体的（图12－13，1、2）。

推测原来作图案装饰的丝带与组编甲片的丝带在颜色上是有区别的。我们曾仔细观察陕西咸阳杨家湾汉墓出土的彩绘陶俑（简报见《文物》1966年3期），有些铠甲甲片上装饰有菱纹图案，在施彩上有红白两色可证。

根据甲片表面组成菱形图案的丝带重叠情况（排除了甲片间组合的丝带），复原其编饰方法如图12－13，3～5。

（6）铠甲的包边与衬里。

在铠甲肩部及底缘等一些部位，残存有以锦类织物包边的痕迹（图12－2，3）。正面包边较宽，约2厘米，背面一般则较窄，仅1厘米许，至于颜色则难以辨别了。包边皆压于编带之上，显然是整件铠甲编出之后统一施行包边这道工序的。包边方法应是先从正面将织物用线沿边固定，而后从正面翻向甲片背面，再以细线缝定于衬里之上。



1、2.原状正背面痕迹　3、4.复原后正背面的装饰痕迹
5.丝带编饰方法

图12－13　甲片上的丝带装饰示意图

在铠甲的内面，残留着一些衬里的痕迹，其作用在于穿着时避免甲片磨伤内衣和身体，同时遮盖内面的编带痕迹而使里面整齐美观。衬里所用的材料，以右肩为依据得知，贴近甲片的一层为皮质材料，在其上则是一层绢类织物，颜色已难辨。从右肩片痕迹还可看出，衬里是压在包边之下的。这些情况与满城汉墓所出的刘胜铁甲包边衬里的情况大致相同。

3.小结

本墓仅出土此领捆卷的铁甲，特点显著，是数十年来我国岭南地区考古发现的第一领较完整的汉代铁甲，具有重要的研究价值。此甲与满城西汉中山王墓出土的一领铁甲的情况相似，均表明为墓主人所使用，而随葬时同样都是有甲无胄。此甲结构较为简单，没有短袖和垂缘，属于轻型铁甲，具有一定典型性，对于我们了解西汉时期南方鱼鳞甲的原始型式，以及与中原地区铠甲的区别，具有很重要的作用。在部分甲片上以丝

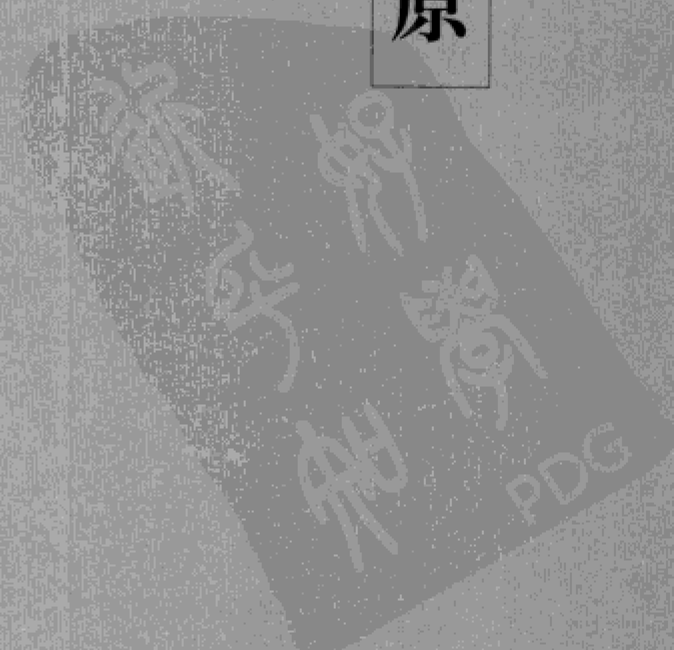
带编饰出菱纹图案也很有特色，与咸阳杨家湾汉墓出土的彩绘武俑铠甲上的菱纹图案相近，与我国北方地区如山东淄博、陕西西安北郊出土的西汉铁甲甲片上的丝带编饰图案对比，颇为近似，有异曲同工之妙，可见具有一定的共性，也反映出制作之精。甲片的加工锻制略欠规整。甲片之组编材料不是用麻绳而是用丝带也较特殊，有别于中山王铁甲而反与擂鼓墩战国皮甲相同。甲片的连缀方式较为多样化，上段、下段和肩片的组合代表着三种不同的方式；上下排甲片直向排列而不是如刘胜甲那样纵列对应之片错开，这与秦俑铠甲片的布列方式有着一定的传承关系。右胸与右肋系带开合的形式，也保存和沿袭着秦甲的遗风，是否与秦始皇发兵岭南将铠甲制作工艺带过去有关，值得注意。

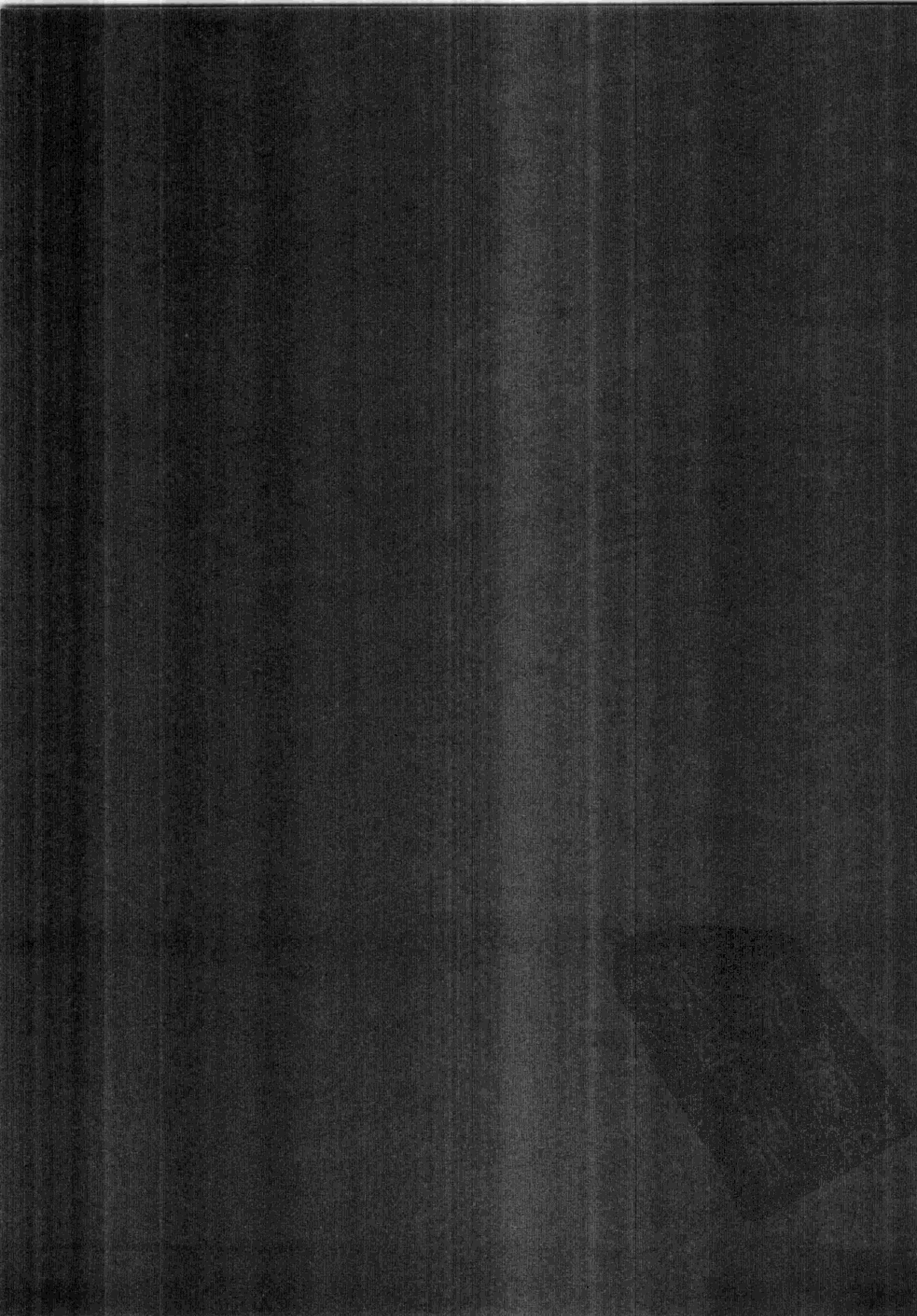
这次对南越王铁甲的复原工作，在以前复原工作的基础上有所发展和提高，由于掌握了一些规律，没有将这件标本打开而基本保持着原状，主要是通过观察和分析，将其结构情况大体搞清。今后有待进一步摸索规律，总结出一套更为完善而系统的工作程序，以使复原工作水平不断提高。

（原载《考古》1987年第9期，收入本书时略有修改补充）



十三　河北省满城汉墓铁甲复原





1. 铁甲的出土状况和清理复原

1968年夏，中国人民解放军某部在河北省满城县陵山上施工，发现了一座古墓，上报后在国务院周恩来总理和中国科学院郭沫若院长的关心指导下，由中科院考古研究所和河北省文物工作队组成一支考古队，对此墓进行了发掘。该墓保存完好，出土珍贵文物数以千计，经考证，墓葬主人是西汉中山靖王刘胜[1]。在身着金缕玉衣的墓主棺床下，发现了一领铁铠甲（M1：5117）。发掘工地收工后，全部标本运回北京，随之全面展开室内的整理研究和修复工作。

铁甲出土时是卷起来放置的，已锈蚀成一团，长度为67厘米，圆径17～25厘米，重量为16.85千克。甲片锈蚀严重，多已紧紧地黏连在一起，部分甲片已很松脆，有些已经脱落。从表面看，甲片重重叠叠，并可观察到用绳索连缀、用丝织物包缝边缘的痕迹（图13-1）。

对锈蚀相当严重的铁铠甲进行复原，这对我们是一项十分生疏的工作。它究竟是个什么样子，修复之前无从知道，当时仅能根据甲片的叠压关系，判明其上下的方位。因此，笔者首先对它进行了详细的观察研究，开始了一个由表及里、由浅入深的反复认识过程。为了使复原工作更有把握，先在观察、研究、判断的基础上制订了一个工作方案，以求在工作进行中一步步地查清构成铠甲的甲片的种类、数量、使用部位、组编方法，铠甲各局部和总体的形状，以及包边、衬里所用的材料和方法等，如果这些问题不搞清楚，就会影响对铠甲进行完整的复原。在工作过程中，还必须及时地发现和解决问题，否则在打开之后原状已被改变，而某

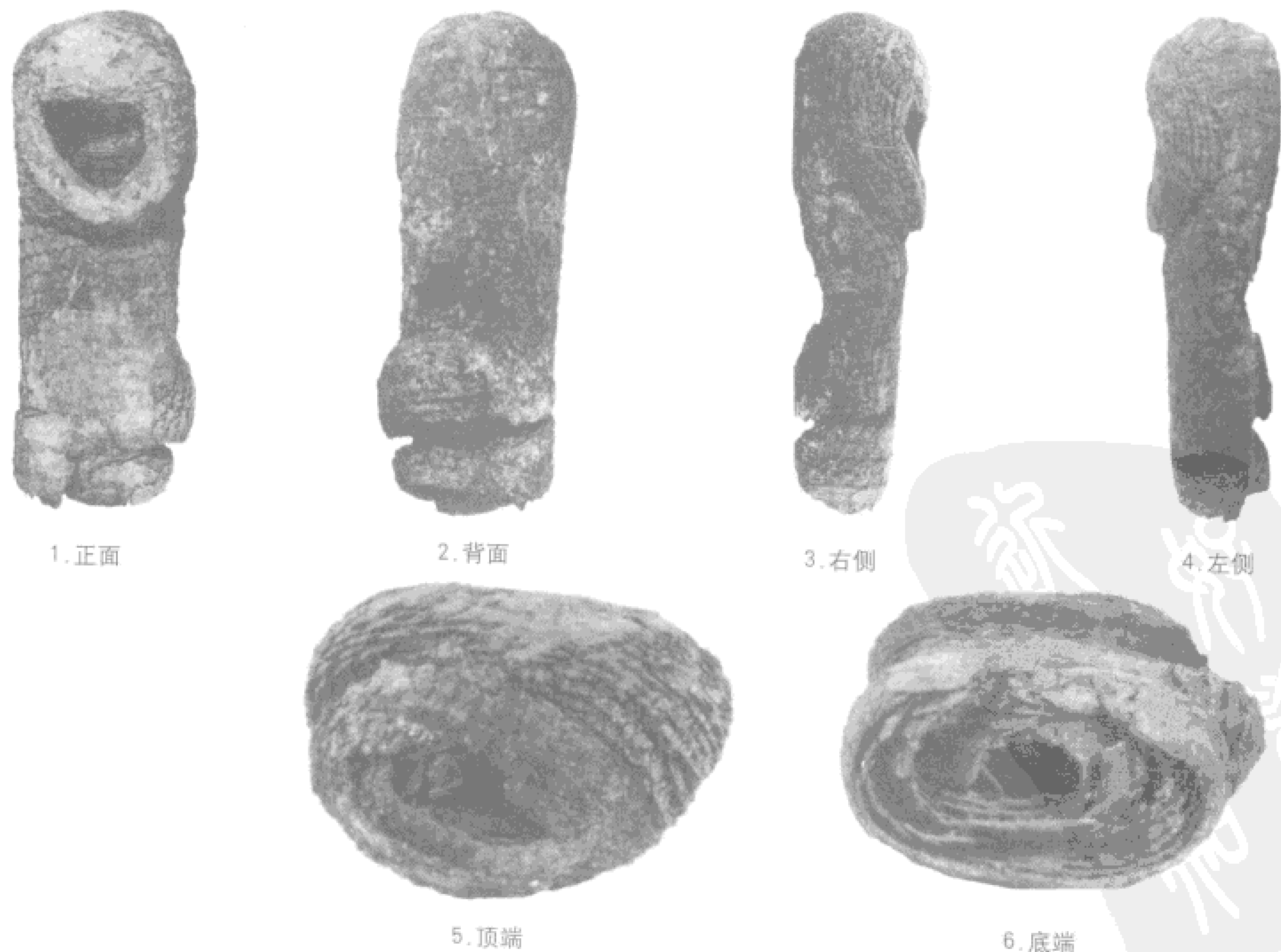


图13-1 铁甲出土状况

些问题仍未搞清楚，则可能造成无法弥补的损失。

在动手打开铠甲之前，首先对原已散落下来的一些残块进行分析，查清这些甲片的组合特点和绳索痕迹，并用与原物大小相同的甲片模型进行连缀试验，初步搞清了这些局部的组连方法，同时还了解到一些边缘包边的用料和方法。

带着初步工作中了解的情况和整体复原所要求解决的问题，于是开始了铠甲的打开工作。首先是从一个基本上自成单元的局部下手，该部分位于铠甲下端，略作半圆形的多层重叠状（图13－2）。打开方法是按层逐片编号剔剥下来，配合以绘图、照相和文字记录，同时，又用模型根据甲片上的绳索连缀痕迹试编复原，再将甲片照原层位拼对依次分别保存。这种做法，走一步弄清楚一步，使得复原工作一步一个脚印、扎扎实实地进行下去。

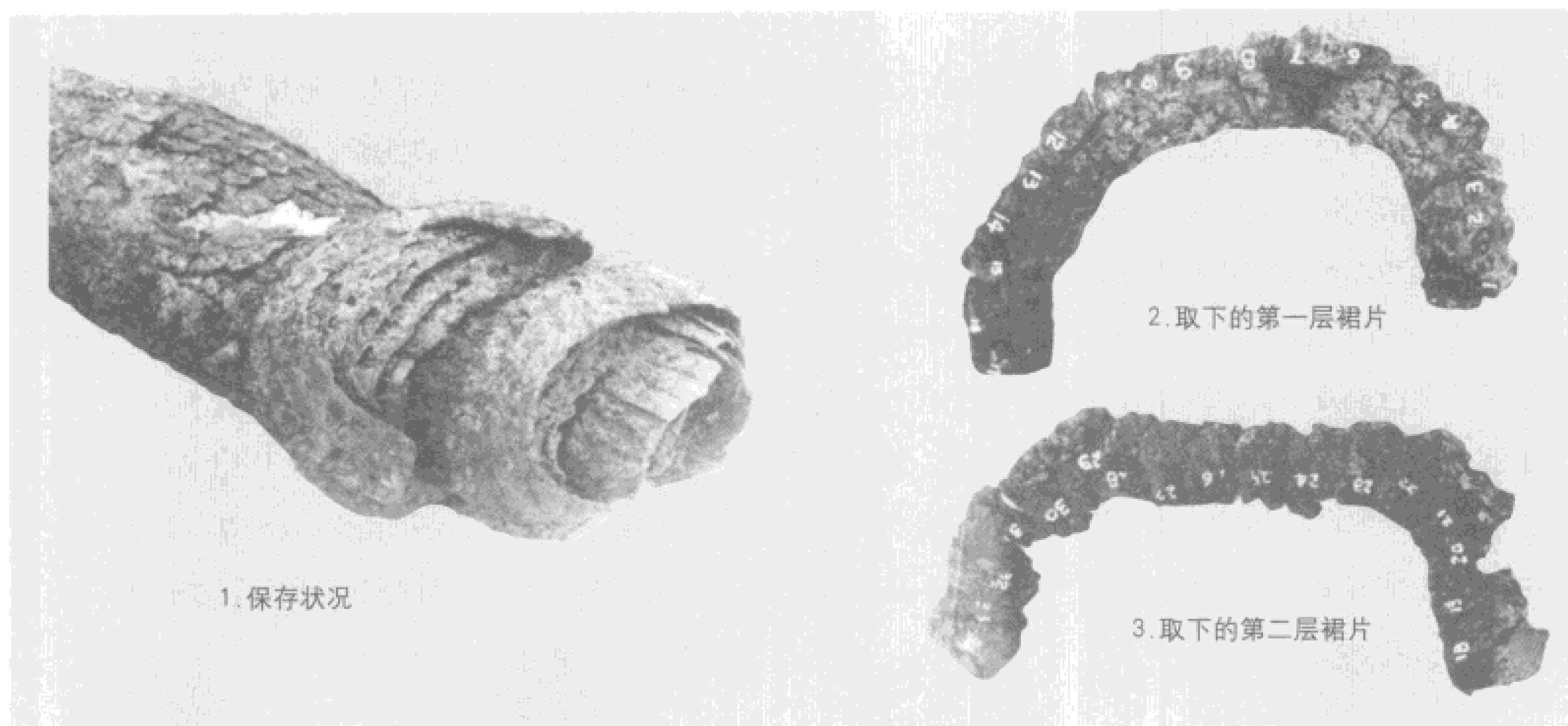


图13－2　甲裙保存状况及揭开情形

为了便于观察记录和保留铠甲上的多种痕迹，甲片的分离方法主要是用刀、铲、小锤等小型工具轻轻地剥离取下。多数甲片尚有较多的铁心，用磁铁可以吸起，锈蚀的甲片很脆弱，取下时容易破碎，对于破碎者则随手用502胶黏合起来。

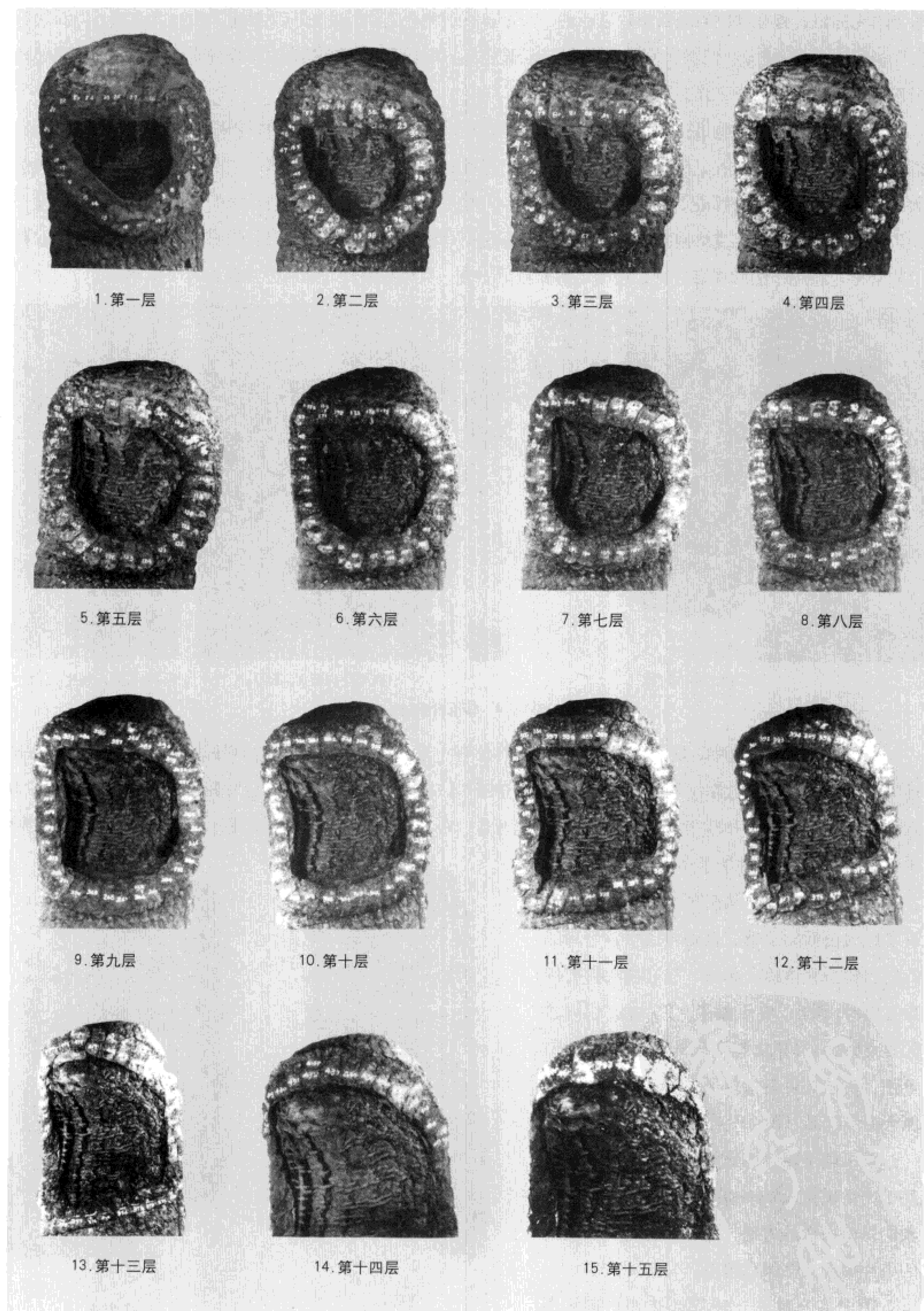
这一组的甲片打开后，从而了解到它是由顺序叠压的7个横排所组成，每横排17片，最上一排连接在身甲的下端。按制作出的模型看，这些甲片构成了一个可以收缩自如的长方块，从而得知，它应属甲衣下边垂缘的一部分。

在上一步工作的基础上，继而对另一组与之相联的半圆形多层重叠部分的甲片进行揭取，经对此局部用模型片组编复原，得知此组和前一组相似，亦属铠甲的垂缘部分，计有7横排甲片，每排则有22片。

工作的第三步则是选择了铠甲上部的一个多层圜状单元，自外而内逐圈逐层起取，随时记录并制作模型。其圆径自外而内逐渐加大，第1圈由28片甲片组成，至第12圈则增至38片，紧接第12圈的层位则为3个横条（图13－3）。模型制成后，方知其为一个可以自由伸缩的右袖筒，袖筒的底部自然是与甲衣肩部及其他相应部位组合，从右袖筒内可见卷于里面的左袖，其上有非常明显的多层甲片连缀的麻绳痕迹。

通过以上工作，了解到铠甲的垂缘和袖筒结构是由圆角长方形甲片组合起来的，它们的缀连方法也基本相同，因而那被卷在甲身里面的另一只袖筒和另一段垂缘的复原工作，也就顺理成章地解决了。

在动手揭开身甲之前，还采取过一些必要的局部固定措施。如身甲上有破洞，有些甲片已经松动，则予



1.第一层 2.第二层 3.第三层 4.第四层

5.第五层 6.第六层 7.第七层 8.第八层

9.第九层 10.第十层 11.第十一层 12.第十二层

13.第十三层 14.第十四层 15.第十五层

图13-3 右袖逐层打开全过程

适当填充固定；有些部位的表层甲片已活动，为了在转动整个铠甲时使它不致散落，则衬以麻纸，外面用石膏作托固定。为了避免处于底部的甲片因转动而被压坏，则加了几条较厚的泡沫塑料软垫。这些措施能够较好地保持其原状又便于工作。

身甲的展开是从一条纵边（复原后知其为开襟处）开始的。依其卷曲形状顺序揭取，逐排逐片编号记录，揭取时则选好适当的位置，尽可能多片连在一起，在较松动处则就势成块地取下，按编号依照原来的相对位置平摆在托板上。如果都采用逐片揭取的方法，不但费工，而且破碎过多不利于保护，还会给将来的修复工作带来麻烦，多片相连成块地揭取，能更多地保存铠甲局部两面的原状，这有利于甲片组合及其上包边、衬里的复原。通过仔细的观察分析，进而了解到衬里除有一层丝织品外，贴着甲片还衬有一层皮革。



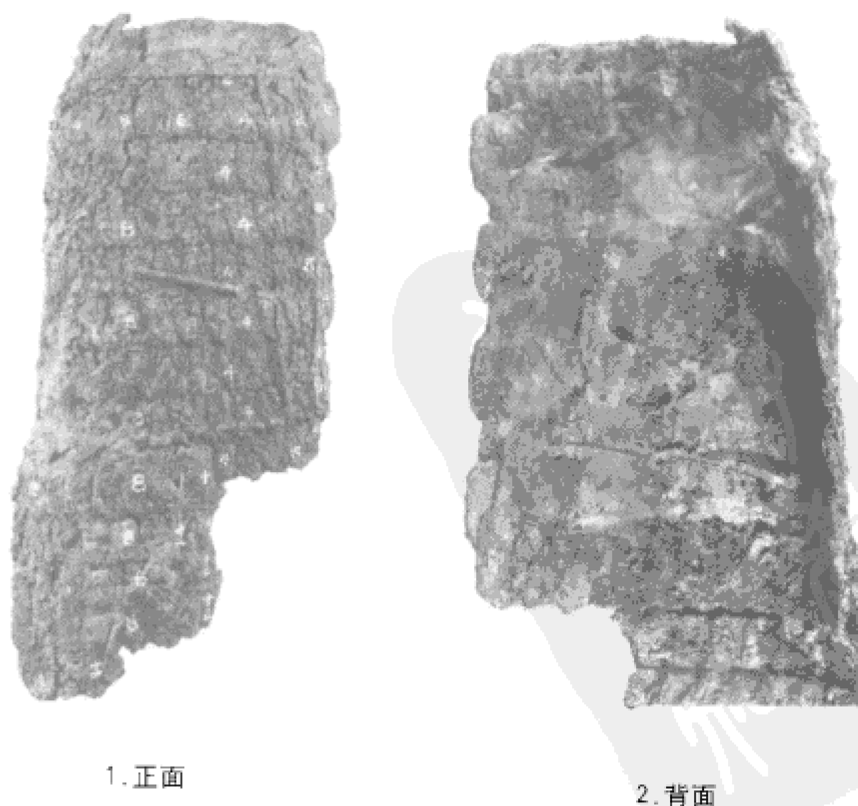
1.模型制作过程　2.铁甲复原模型（正面）　3.铁甲复原模型（侧面）

图 13–4　铁甲模型制作

在揭开身甲的过程中，发现身甲背后的居中部位有一道纵向的分界线，在分界线的两边，甲片的排列和连缀方法是对称的，这条分界线正是身甲后背的中线。认识了这一点，以后的打开和复原工作就进行得较为顺利了。复原后的身甲领口为方形，前身为对襟开口，右半身和左半身基本上对称，边缘部分以皮革和织锦包边。与此同时，也弄清了身甲和袖筒、垂缘各部分的接连方式，从而对这件铠甲的结构有了比较全面的了解。接着将铠甲各个局部的复原模型整体组合起来，经过和实物进行反复核对，最后，在王振江、丁六龙二位同志的重点帮助下，用仿制的金属甲片和织锦、朱色绢、皮革等材料按复原的结果制成了一件原大的复制品（图 13–4）。

至于铠甲原件的修复工作比较复杂，而且工作量很大，尚有待以后条件成熟时进行。我们目前采取的方法，是尽可能地将被揭散的甲片拼成大块保存起来。

铠甲打开时的一些局部结构可参见图 13–5～图 13–7。



1.正面　2.背面

图 13–5　前右身甲片保存状况

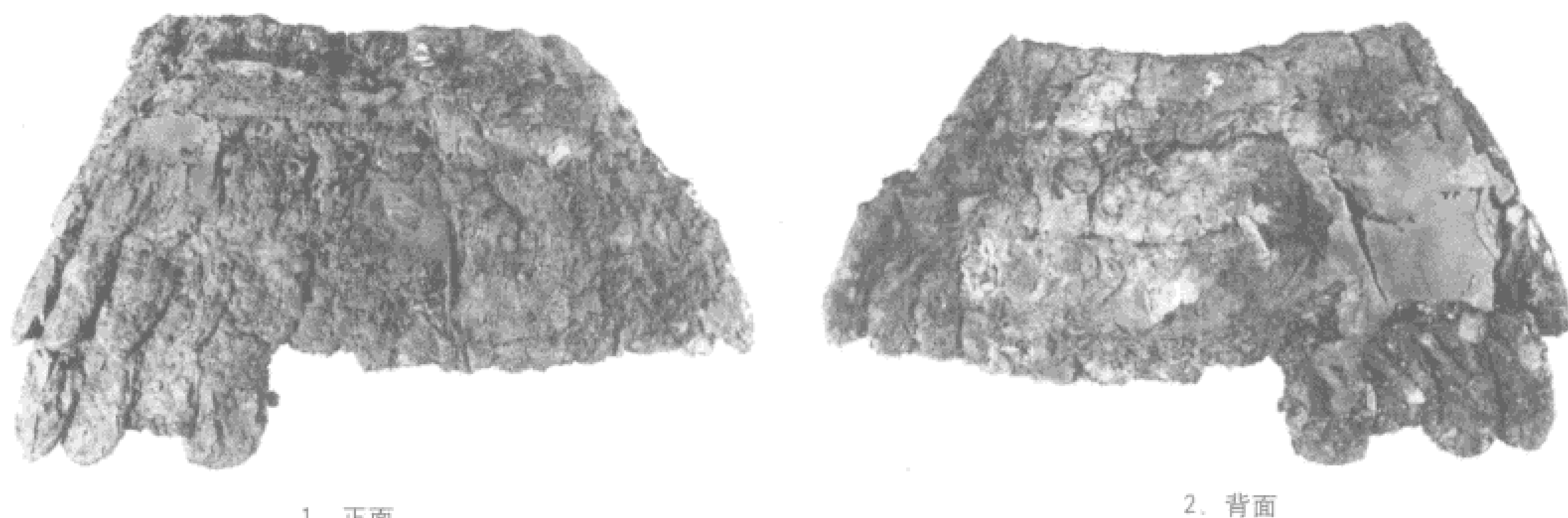


图13－6　后背保存局部

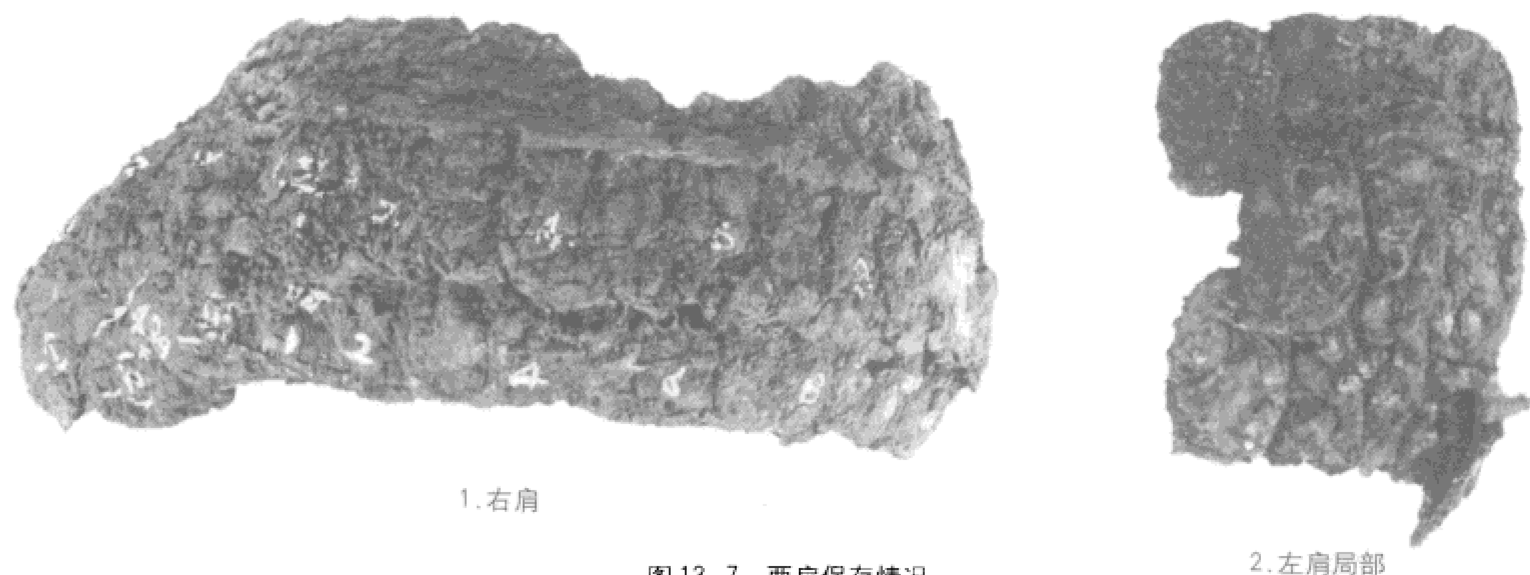


图13－7　两肩保存情况

2．铁甲的形制

（1）甲片的种类

组成此甲的甲片仅有两种，均由熟铁热锻而成。形制基本整齐划一，表面略凸，中部较周边高起约1毫米。甲片正面的周边以及孔眼的两面均经打磨倒棱。

第一种甲片形似槐树叶，上端平直，下端圆形。长3.2厘米，宽2厘米，厚0.1厘米。甲片上共有8孔：顶角各1孔，两侧纵列各2孔，下端居中纵列2孔，孔径约0.2厘米（图13－8，1）。此种甲片用于组合铠甲的主体部分。

第二种甲片为长方形而四角抹圆，长3.9厘米，宽2.6厘米，厚0.1厘米。甲片上共有6孔：上端横列2孔，两侧纵列各2孔，孔径约0.2厘米（图13－8，2）。此种甲片用于组编袖筒和垂缘。

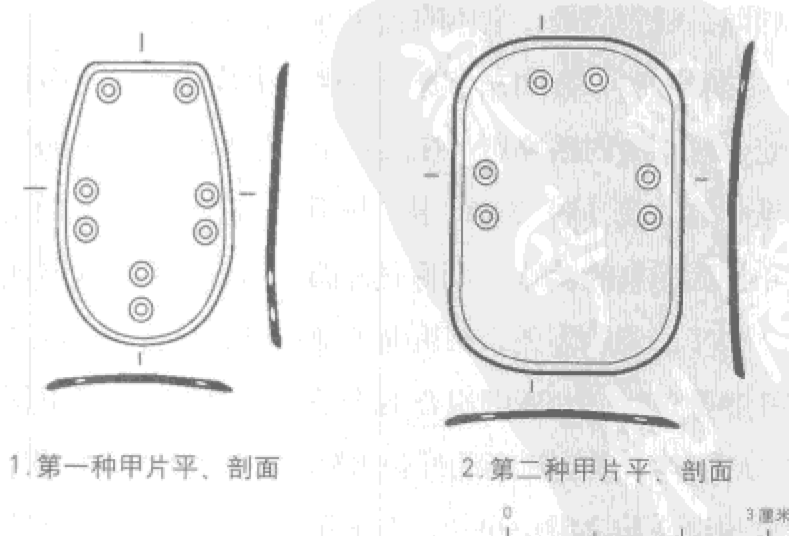


图13－8　两种类型的铁甲片图

（2）甲片的组合方式

①第一式　用于缀合铠甲的前后身，甲片属第一种。连缀的方法是一片一片地按一定次序，以麻绳串联累积而成。先从横排的一端开

始，甲片依次叠压排列，相邻侧边的孔相重合，连缀至另一端打一绳结，然后返回下一排。下排和上排的甲片排列次序一致，但各错开半片位置，并把下排甲片之上端压在上排之下。连缀时先使绳索穿过相邻甲片重合之侧孔，再引绳穿过本片上角孔、穿过上排甲片下端之纵孔和下排邻近甲片之顶角孔，如此逐片逐排往复缀合，使甲片左右连定并与上排结成一体（图 13−9）。

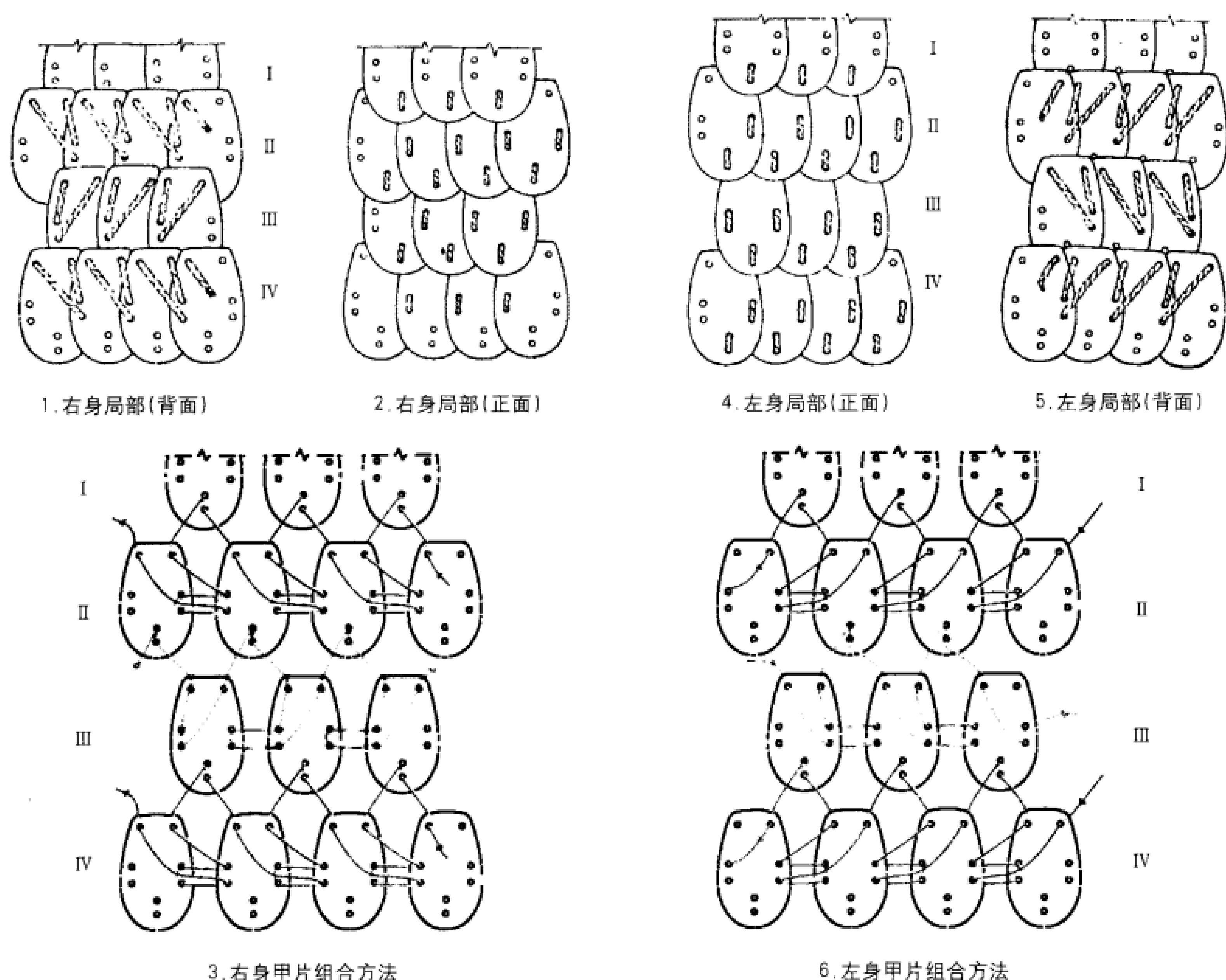


图 13−9　身甲左、右部位甲片组合方式

用这种方法组合的身甲，从正面看呈鱼鳞状，所谓“鱼鳞甲”即由此而得名。从背面看，绳迹是上下隔排相同、邻排相异，主体的正面绳迹则完全相同。

铠甲的右半身和左半身，各横排甲片的叠压次序是对称的，以穿在身上而论，各横排甲片都是从前边对襟处开始依次向后叠压，在后背当中甲片处于合拢部位，同时被压在两侧的甲片之下，从背后看，形成了一条纵向的中线（图 13−6、图 13−10）。这种甲片从前向后依次叠压的排列，有利于在实战中保护身体，使得从正侧面袭来的兵器，不易刺入而向侧后滑去，这体现了铠甲甲片排列的一般规律。

为了连缀的方便，所用绳子都不很长，它随时可以挽扣接续。接扣都留在铠甲的里面。由于甲片上的所有孔眼都倒过棱，所以缀合后绳子不易被磨断。至于原铠甲所用绳索的质料问题，因其已经炭化，故难以鉴定。从保存下来的绳索的外貌观察，其纤维较粗糙，搓捻也较松散，直径为2～3毫米，显示出了麻绳的特征，用麻绳组合起来的铠甲片，在洛阳和呼和浩特等汉墓或遗址中也有发现。

②第二式　用于连缀左右两肩，甲片也属第一种。左、右肩各由3排甲片组成。以左肩为例，其第1排

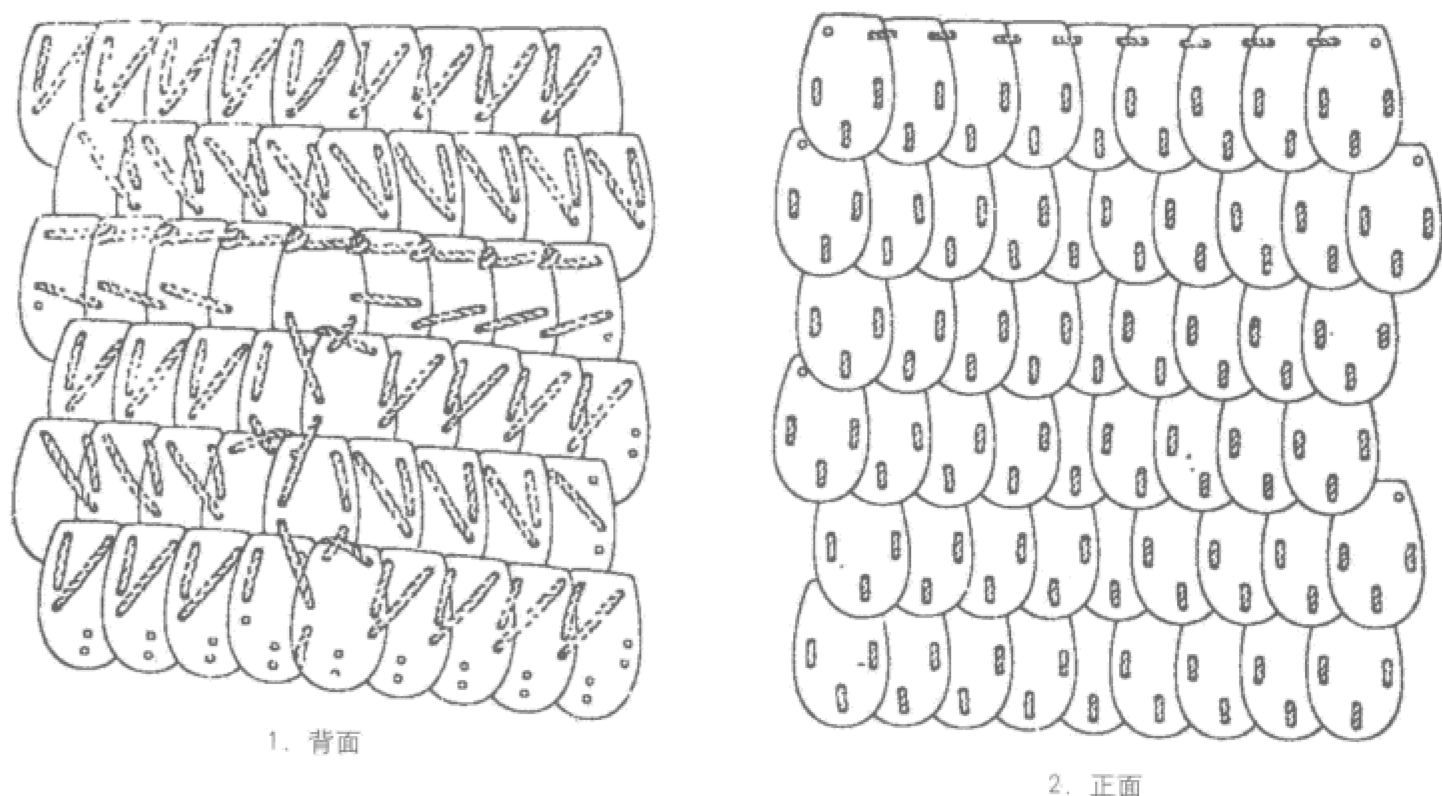


图 13-10 后身中部甲片组合局部

和第3排的连缀法分别和第一式之连缀法相近，第2排用中腰孔组编，甲片的排列和第1排一致。编成3排后再行组合，第3排作倒置，第2排压在第1、3排之上，其顶边还用丝织物包出窄缘（图13-7、图13-11）。组成后，无论是左肩还是右肩，甲片均作自前向后依次叠压顺序。两肩组合形式完全相对称。

③第三式（甲） 用于缀合垂缘，甲片属第二种。连缀的方法是先编出单个的横排，每排的甲片依次叠压，使之和邻片侧边纵孔重合，穿绳连缀，每当穿过一组侧孔都在背后挽一个结，这样使得组合起来的一排排甲片不易开散错动（图13-12）。

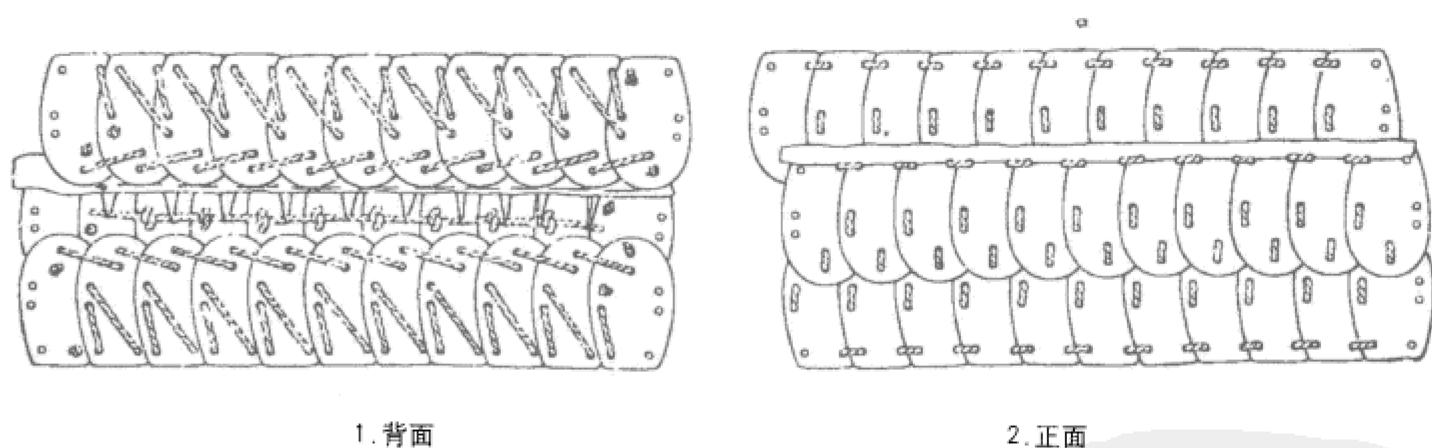


图 13-11 肩部甲片组合形式

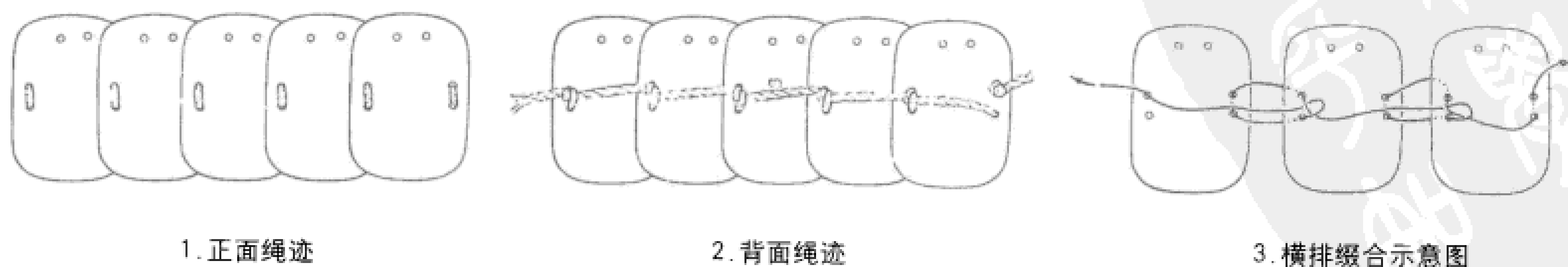


图 13-12 垂缘及短袖横排的组编方法

连好若干横排后，以下排片的顶部压上排下部，并将各横排之间的甲片上下对齐，再行纵向缀合（图13－13，1）。

垂缘背面顶孔间的绳迹，自上数第1排、第2～6排、第7排，计有3种不同形式（图13－13，2）。

垂缘的7个横排是按一定顺序缀合的，先是用一根绳将倒数第1、第2排片的顶孔均匀而等距地连缀在一起，继而再用另一条绳将倒数第2、第3两排以同样方式缀合，依此类推，向上一直缀合至顶排。最上一排与身甲底排的连接则又用一根绳将之横向串起。以上编绳的具体路线见图13－13，3。

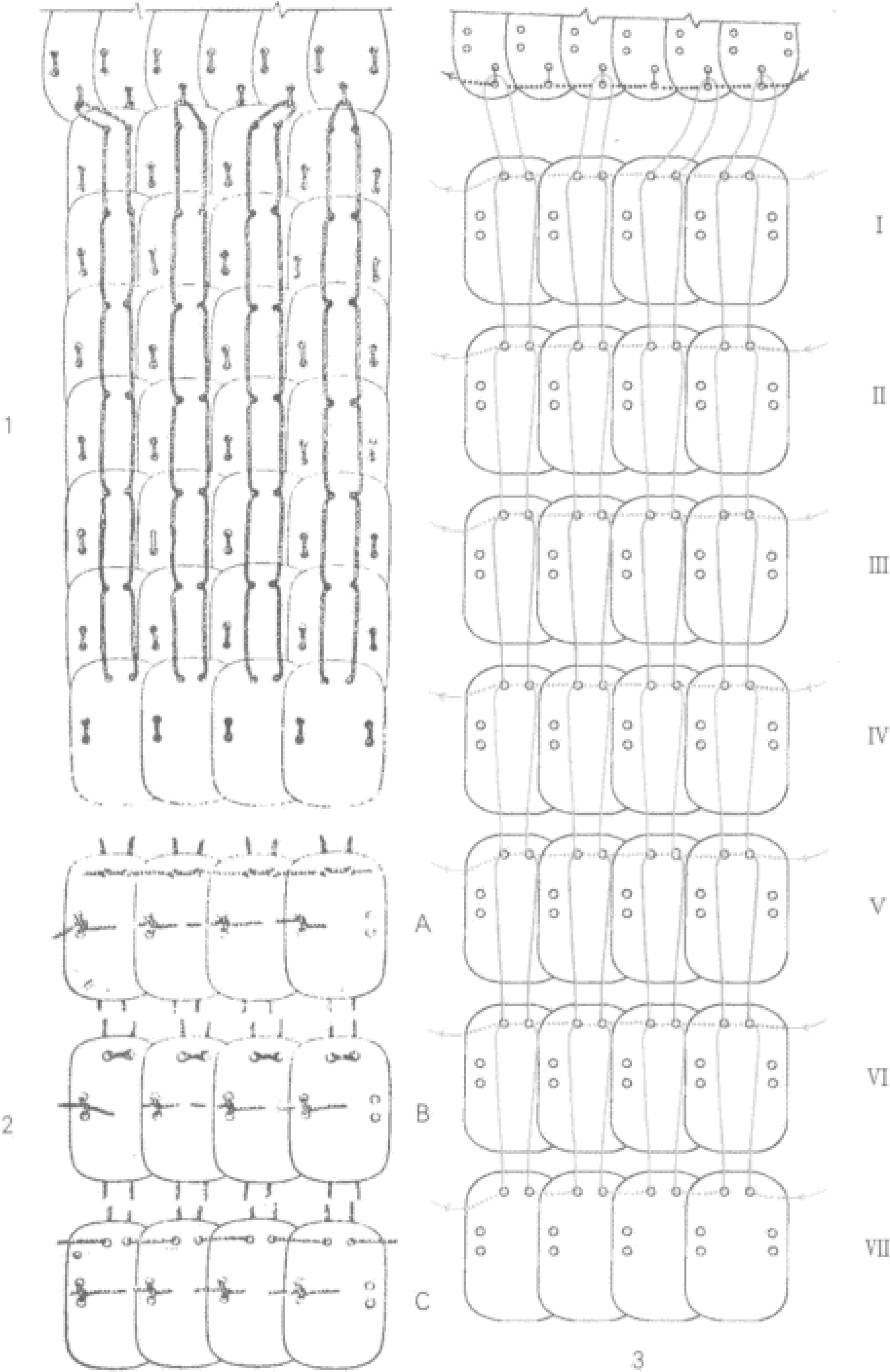
④第三式（乙）　用于编缀铠甲的短袖，甲片属第二种。先编成如第三式（甲）的横排，而各横排的甲片按一定数量围成圆环，再将各圆环连在一起，缀合方法与垂缘相似。但是，袖口部位甲片少，往上编排甲片之数有所增加，这就需要相应改变组编方法，随着顶孔数量的变化，绳索在甲片正面的形象不能完全和垂缘一样相互平行，必然会出现一些三角形，如图13－14所示。这些有变化的组编部位安排于腋下，并不影响大面上编绳整齐排列的外观。

用第三式（甲）和第三式（乙）组编的结构都具有伸缩自如的特点。

（3）铠甲的整体组合

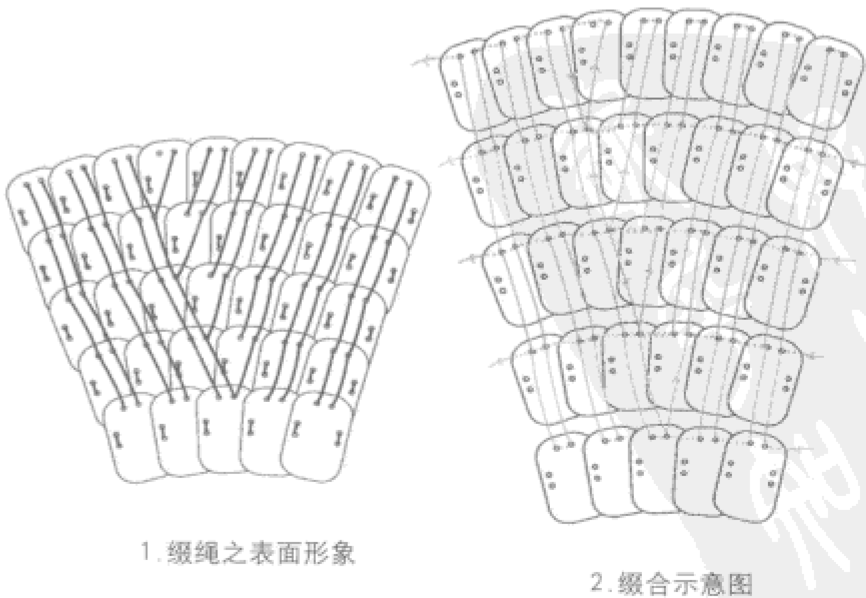
主要由身甲、短袖、垂缘三部分构成，共用甲片2859片（见表13－1铁铠甲各部分甲片统计表）。

①身甲　由1589片第一种甲片组合而成，形似坎肩，展开后平面略呈山字形（图13－15，1～7），它是由分别组编的背部、左右腰腹、左右胸、左右肩共7个单块拼合而成的。除肩部由第二



1.正面绳迹　2.背面绳迹（A.第1排　B.第2至第6排　C.第7排）
3.缀合示意图（包括第1排与身甲的连接）

图13－13　垂缘的组编方法



1.缀绳之表面形象　　2.缀合示意图

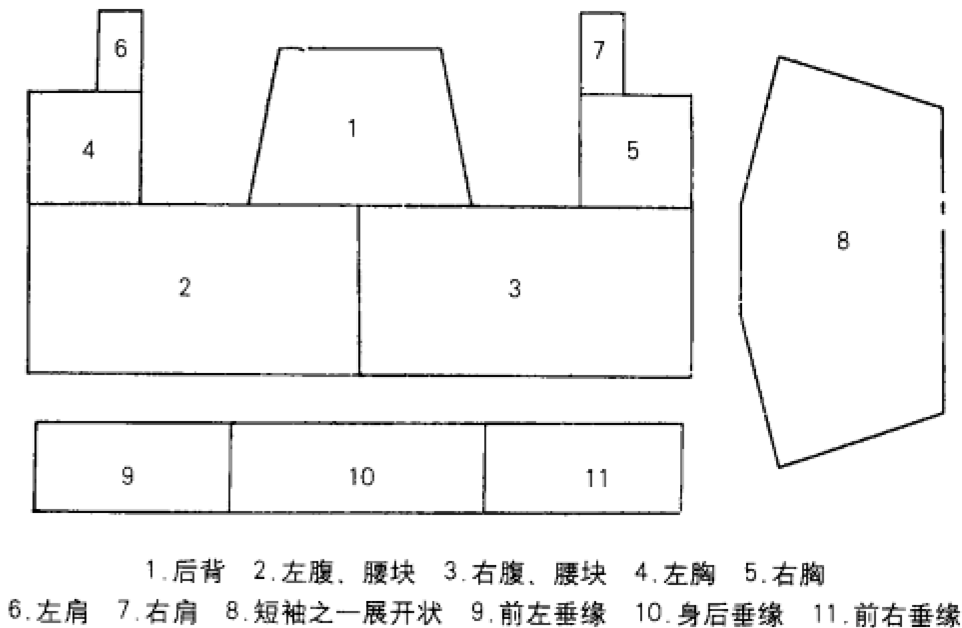
图13－14　短袖逐圈（层）增片部位的缀合方法

式组编方法连缀外，其余各块均采用第一式组编方法。

背部　由12横排共280片甲片组成，平面上小下大似等腰梯形。上面5排各为21片，第6排起逐排两侧倒换递增一甲片，至第12排则增为28片。

左右腰腹部　均作12横排，左半身每排42片，计用504片；右半身每排41片，计用492片。

左胸和右胸　均作9排，左胸每排14片，右胸每排13片，第8、9排的近袖端各增加一片。左胸用甲片128片，右胸则用119片。



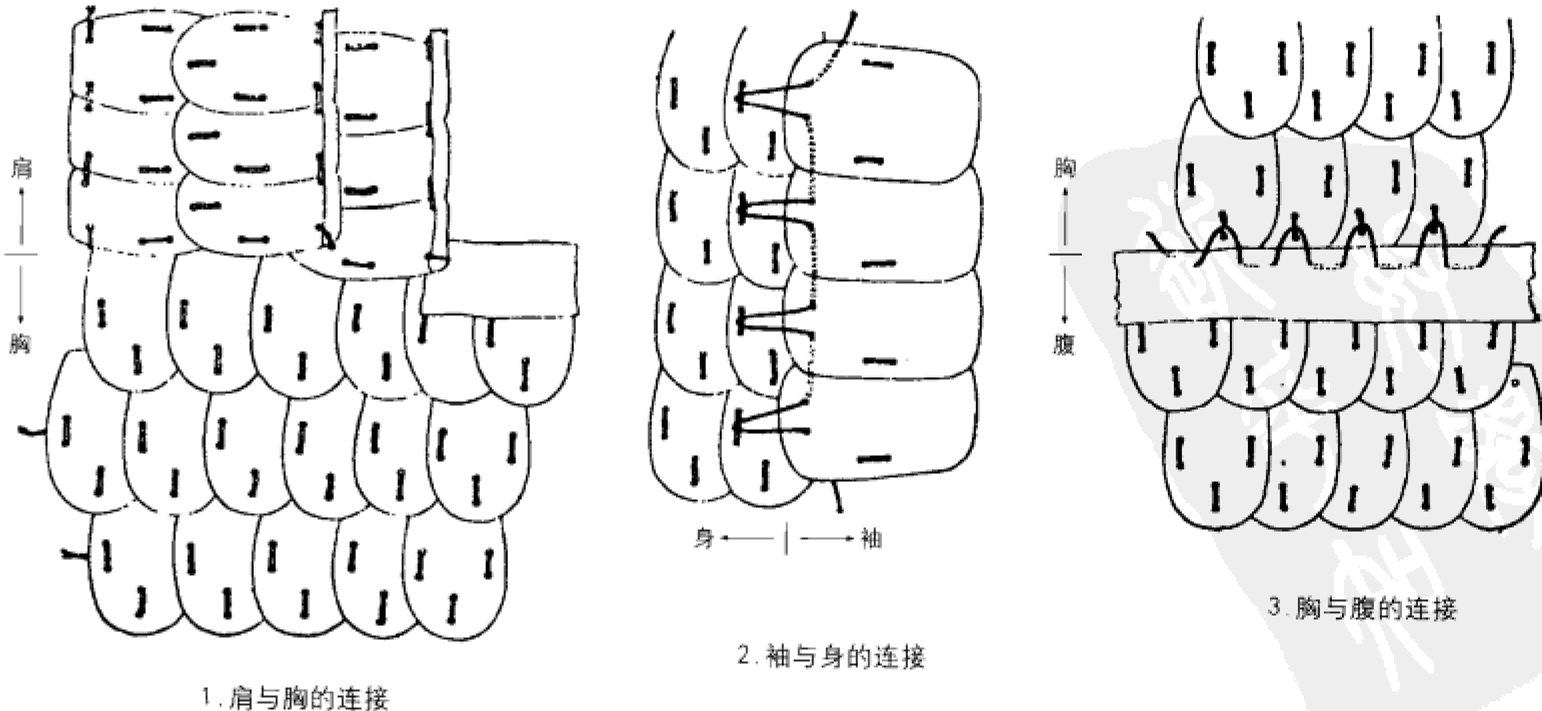
1.后背　2.左腹、腰块　3.右腹、腰块　4.左胸　5.右胸
6.左肩　7.右肩　8.短袖之一展开状　9.前左垂缘　10.身后垂缘　11.前右垂缘

图13－15　铁甲展开后的各局部示意图

左肩和右肩　各以三个长条组编而成（见图13－11），每排11片，均为33片。

这些局部在各自组编时，沿边的孔一律空着未予穿绳，以便于各块之间引绳拼连或包边装饰。在铠甲的前身，左、右胸和左、右腹部的拼接方法较为特殊，系在腹块甲片的上缘包边上，用绳穿过它的顶孔和胸块下边第8排底部纵列孔上的外露绳中，使之连在一起，而第9排则被压在下面。用这种方法组成的前身增加了一些灵活性，便于穿着时俯身动作。各部分的连接方法如图13－16。

②短袖　是由第二种甲片、用第三式（乙）组编方法连缀而成的。通过复原右袖的过程我们了解到，袖筒是由12个大小不全相同的圆环和3个横条组成的。从袖口往上逐渐加大，下属第1至第3圈各有甲片28片，第4圈为30片，第5圈为31片，第6圈为32片，第7圈为33片，第8圈为34片，第9、10圈各为36片（第9圈应为35片，可能是当初连缀之误），第11圈为37片，第12圈为38片，紧接第12圈的3个横条依次为22片、16片、10片。横条的位置在肩上略靠后，使两袖稍向前倾，横条往圆环上组合时，两端的绳拉紧向中间则渐松，因而自然形成一个弧形，这样设计的短袖穿着较为合体。短袖展开后近似扇形（图13－15，8）。



1.肩与胸的连接　2.袖与身的连接　3.胸与腹的连接

图13－16　铁甲局部的组合方法示意图

表 13–1 铁铠甲各部分甲片统计表

部位	排数	片数	合计	累计
左胸自上而下	1	14		
	2	14		
	3	14		
	4	14		
	5	14		
	6	14		
	7	14		
	8	15		
	9	15	128	128
右胸自上而下	1	13		
	2	13		
	3	13		
	4	13		
	5	13		
	6	13		
	7	13		
	8	14		
	9	14	119	247
左肩	1	11		
	2	11		
	3	11	33	280
右肩	1	11		
	2	11		
	3	11	33	313
左腹至腰当中自上而下	1	42		
	2	42		
	3	42		
	4	42		
	5	42		
	6	42		
	7	42		
	8	42		
	9	42		
	10	42		
	11	42		
	12	42	504	817
右腹至腰当中自上而下	1	41		
	2	41		
	3	41		
	4	41		
	5	41		
	6	41		
	7	41		
	8	41		
	9	41		
	10	41		
	11	41		
	12	41	492	1309
背部自上而下	1	21		
	2	21		
	3	21		
	4	21		
	5	21		
	6	22		
	7	23		
	8	24		
	9	25		
	10	26		
	11	27		
	12	28	280	1589

以上用第一种甲片 1589 片

部位	排数	片数	合计	累计
左袖（袖口往上）	第 1 圈	28		
	2	28		
	3	28		
	4	30		
	5	31		
	6	32		
	7	33		
	8	34		
	9	36		
	10	36		
	11	37		
	12	38		
	13 横条	22		
	13 横条	16		
	13 横条	10	439	2028
右袖	同上	同上	439	2467
左侧垂缘自上而下	1	17		
	2	17		
	3	17		
	4	17		
	5	17		
	6	17		
	7	17	119	2586
右侧垂缘	同上	同上	119	2705
后部垂缘自上而下	1	22		
	2	22		
	3	22		
	4	22		
	5	22		
	6	22		
	7	22	154	2859

以上用第二种甲片 1270 片

左袖为了完整地保存原状，未作打开，是依据右袖予以复原的。

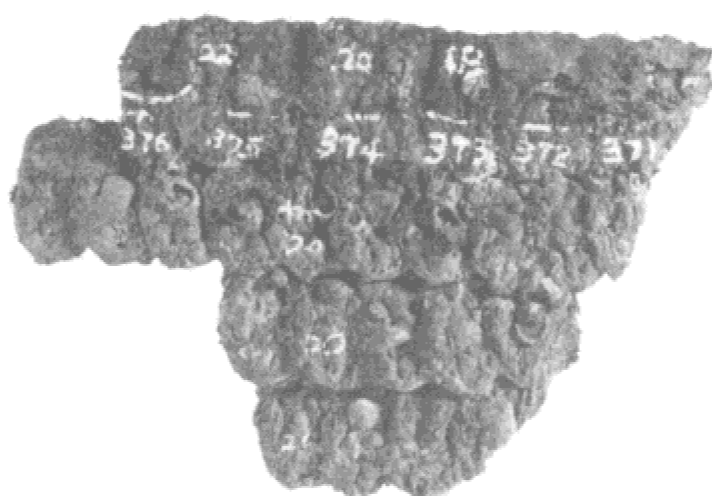
③垂缘　接连在身甲底边的垂缘是由第二种甲片用第三式（甲）组编方法连缀成的。前后共分3段（图13-15，9～11），每段均有7横排甲片，后身一段每排22片，共154片；前身左、右两段每排皆为17片，用片数各为119片。三段共用甲片392片。垂缘与甲身的连接方法是引绳通过垂缘上排甲片顶孔和身甲底排甲片侧孔上外露绳扣而穿连起来的（图13-13）。

（4）铠甲的包边、衬里及其他

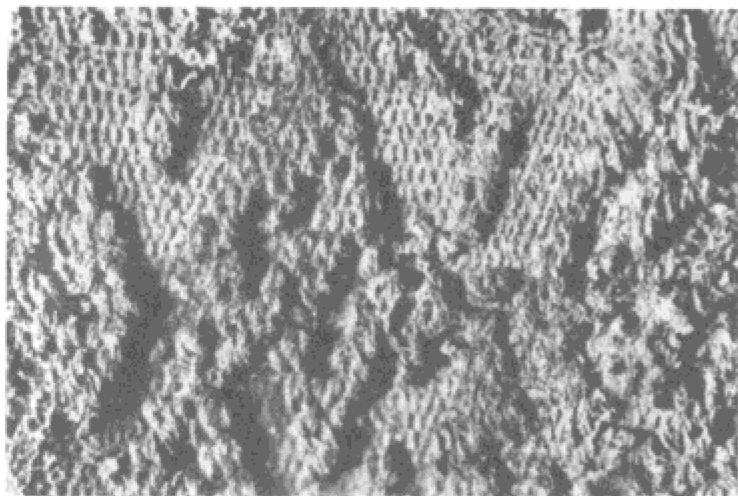
经观察，铠甲在制作过程中，除用绳将甲片组编缀合起来外，还用线绳将皮革及织锦包缝于铠甲的各边缘部位；同时在甲衣的内面，还发现使用皮革和丝绢做衬里的痕迹。这样的制作，既穿着合体，又能增加铠甲的防护能力，还可以减少对甲内衣着的磨损（图13-5）。

①用料

织锦　因受了铁锈的侵染，呈棕褐色，丝的纤维脆弱已发生质的变化，仅外观保存了菱纹织锦的原貌，其结构和纹样与长沙马王堆1号墓中所出土的起毛锦有相同之处，主要图案为菱形几何纹（图13-17）。



1.右肋接袖部位



2.纹锦局部

图13-17　甲衣上包边所用菱纹织锦

朱色绢　丝绢的保存情况和织锦相似，仅保存了一些局部的外貌。绢面上的颜色大都脱落，很少部分仍显现着朱红色，脱落下来的颜色凝聚在一起成为小的颗粒，说明这种丝绢是用朱砂作为颜料来染红的。

皮革　由于经过长期的腐蚀，所用皮革已达炭化程度，颜色黄褐，质地焦脆，虽然还保存着皮的形态，但皮质已变，毛面和肉面的差别也不明显，厚度一般为0.5毫米左右（图13-5，2；图13-6，2）。

②包缝的部位和方法　铠甲的领口、袖口、衣襟、垂缘的边缘等部位都残留着包边的痕迹，胸与腹交界分块组合的地方也有包边迹象。包边一般是内外两层，内层为皮革，外层罩以织锦。皮革的包法是以甲片表面从孔眼处露出的绳为连缀点，将宽约4厘米的带状皮条的一边缝住，然后向铠甲的里面包转过去，再用线绳将之与甲片内面的组绳连在一起（图13-18）。锦的包法与之相同，是用宽5～10厘米不等的织锦重合在皮

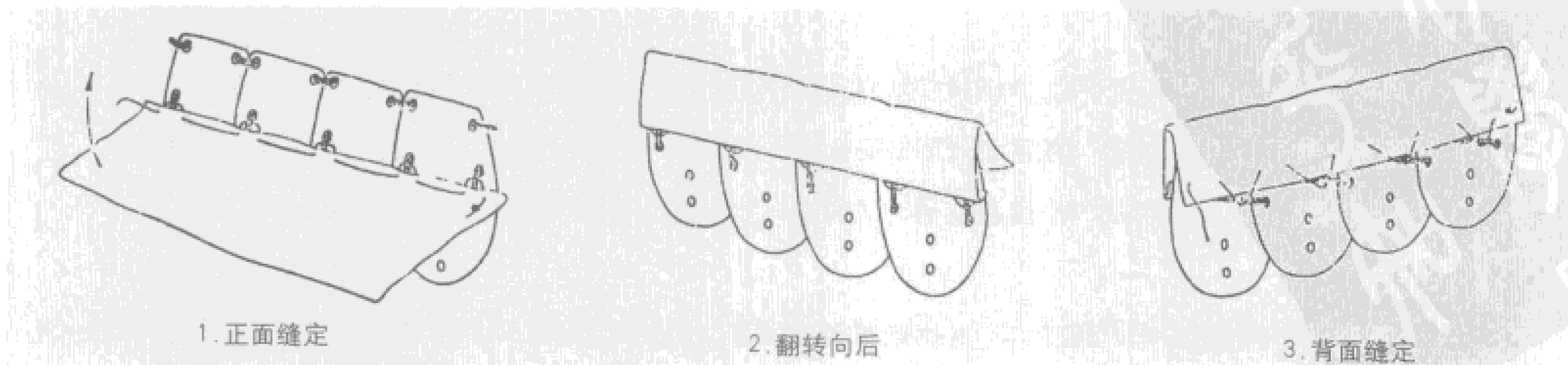


图13-18　皮革包镶边缘步骤示意图

革之外，右襟的锦包边用料较左襟为宽，据推测铠甲穿着时前襟是左掩右。



1.甲片的排列 2.内层皮革包边 3.内层皮革衬里 4.外层绢衬里 5.外层织锦包边

图13—19 右胸边缘处所表现横剖面上包边与衬里的关系

③衬里情况 衬里有两层，紧贴甲片的是一层皮革，其上覆罩一层朱绢。衬里残缺较甚，保存下来的面积不大，特别是欠缺各个部位之间以及和包边部分的相互连接关系，从右胸内的残存观察，衬里是被压在锦缘之下的（图13—19）。

④其他 在复原身甲的过程中，我们注意到铠甲穿着时的扎束问题，发现在临近左襟的下部倒数第5、6排的对襟近边缘处保存有一个麻绳套（推测对应的上部原应有另一绳套），绳的两端交叉穿过甲片外露绳扣中而结住，此绳套当是设置于前身对襟上别扣的一部分，可能和铠甲的扎束有关。但在对应的右襟上却没有留下什么痕迹。推测可能与秦始皇陵兵马俑所穿甲衣上用带扣的形式相同。

此外，铠甲出土时下面压着17个散乱的直径为1.8厘米的小铜环，是否与铠甲穿着或存放有关，尚待研究。

3．小结

在现有的考古发掘资料中，这领铠甲是目前保存最为完整的一领西汉铠甲。首次经过复原后，对于它的形制和结构都有了一个比较清楚的了解，为研究汉代防御武装的发展提供了重要的标本，有着相当重要的科研价值。

这领铠甲在形制上属“鱼鳞甲”。“鱼鳞甲”在西汉前、中期还较少见，那时普遍使用的是大型甲片编制成的“札甲”。如1965年咸阳杨家湾汉墓中出土的一批彩绘披甲武士俑，除一件披“鱼鳞甲”外，其余数以千计的武士俑均披“札甲”，而那件披“鱼鳞甲”的陶俑，体形高大，穿着华丽，在群俑中显示出特殊的身份[2]。可以认为，在当时，“鱼鳞甲”还是一种新式的、较为进步的铠甲形制，只是很高地位的人才拥有，这与墓主人刘胜的身份亦相适应。

在甲片连缀组编的方法上，这领铁铠甲显然是承袭和吸收了秦代和同时期铠甲结构上的优点并有所发展。在秦俑坑出土的披甲武士俑中，从铠甲编缀的外貌观察，凡披膊和垂缘部位的甲片缀合，都具有能够收缩的特点[3]，杨家湾汉墓的彩绘武士俑甲衣也有这个特点，这完全是为了适应穿着作战时能活动自如的需要。这领铁铠甲的短袖和垂缘，也是组编成异常灵活的部位，而且在绳索的连缀方法上和前二者有着极其相似之处。这领铠甲在胸腹之间分块连接的方法上，十分周到地考虑了俯身的方便，“鱼鳞甲”的主体编缀方法也相当合理而坚实，双层衬里和包边使铠甲达到了实用和美观的要求。不难想象，这是一件颇具匠心的制品，它代表了当时铠甲发展的新水平。

注释

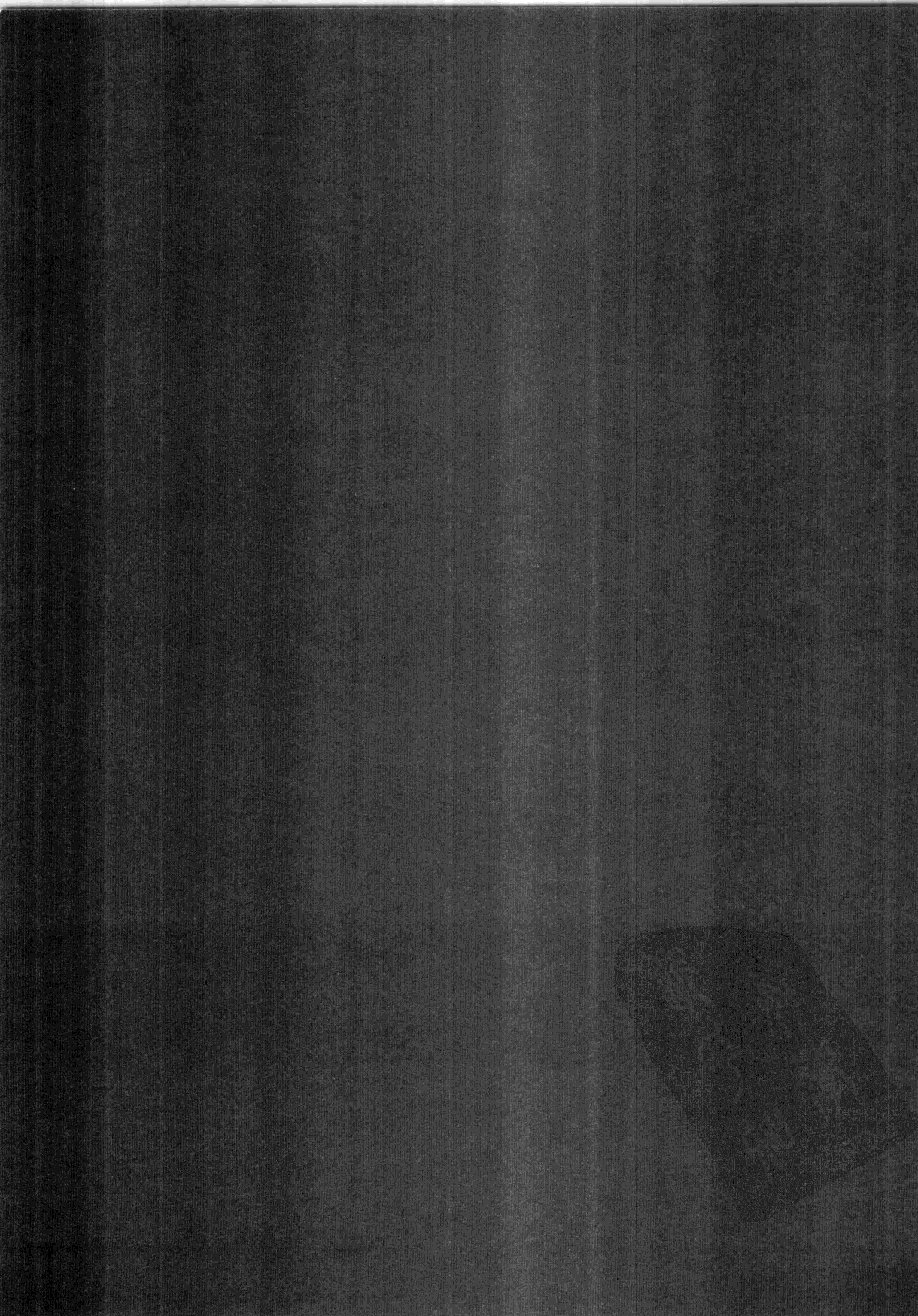
[1] 中国科学院考古研究写作小组：《满城汉墓的发掘经过》，《光明日报》1971年8月17日第4版。

[2] 陕西省文物管理委员会等：《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1966年第3期。

[3] 始皇陵秦俑坑考古发掘队：《临潼县秦俑坑试掘第一号简报》，《文物》1975年第11期。

（原载《满城汉墓发掘报告》附录二、《铁铠甲的复原》，文物出版社，1980年。收入本书时有修改补充）

十四　江苏省徐州市西汉楚王陵铁甲胄清理与复原



经国家文物局批准，1994年12月～1995年3月，徐州汉兵马俑博物馆与南京博物院联合组队，对位于徐州汉兵马俑坑以东约400米处狮子山顶的一座大型西汉楚王陵墓进行了考古发掘，并取得重大成果，被评为1995年中国十大考古新发现之一[1]。狮子山楚王陵考古发掘中，出土了近万片各种型式的铁甲残存，其数量之大、品类之丰富，在以往汉代考古中也是空前的。1995年夏，中国社会科学院考古研究所白荣金先生应徐州汉兵马俑博物馆之邀赴徐州对楚王陵出土铁甲作了重点考察，认为大量铁甲片虽散乱严重，通过系统整理研究仍有可能复原。

1997年，在中国科学院自然科学史研究所华觉明副所长和白荣金先生的支持推动下，徐州汉兵马俑博物馆向国家文物局申报了狮子山楚王陵出土西汉铁甲的保护与复原研究课题，经审定于1998年确立为国家重点文物科研课题。在此后的三年多时间里，课题组在白荣金先生指导下，对楚王陵出土铁甲片进行了系统的整理和保护，于2001年完成了两顶铁胄和四领铁甲的复原研究。同时，北京科技大学冶金与材料史研究所、南京博物院文物保护科学技术研究所、苏州丝绸博物馆等单位，还对楚王陵出土铁甲片做了金相实验分析、技术保护以及铁甲上丝织品的分析研究，并发现了迄今年代最早的炒钢和“雪纹花绮”等一系列重大研究成果[2]。该课题于2003年初，通过了由江苏省文物局承办，以国家文物局专家组组长王丹华女士主持的专家评审鉴定会。有关楚王陵铁甲复原进展情况，曾于2000年2月和2004年4月在《中国文物报》和其他报刊上进行过相关报道[3]。现将徐州狮子山西汉楚王陵铁甲胄的出土情况及复原工作过程和研究结果概述如下。

1．楚王陵铁甲胄的出土情况与特点

狮子山楚王陵是一座以山为陵、凿山为藏的大型西汉崖洞式陵墓。该陵墓为横穴式多墓室结构，由墓道、天井、耳室等外部附属建筑和墓门以内的甬道、墓室等主体建筑两大部分构成。铁甲胄出土时除少量发现于天井和墓门前的盗洞之中，其余均出土于陵墓后段的陵墓主体建筑内。由于楚王陵墓门以内部分早年曾被盗掘，铁甲胄遭盗扰破坏而严重解体，并被盗墓人拽散于墓室、甬道、墓门和天井盗洞等各处（图14－1）。多数已成为零散的铁甲片，较大的甲片甚至出现断裂和位置扰动，还有一部分为锈蚀黏连在一起的铁甲局部残块，这些铁甲残块大小不一，甲片数量从数片至数十片不等，其中最大的一块为800余片卷结在一起的鱼鳞铁甲残块（图14－2）。因此，铁甲胄出土时极为散乱，其墓中所埋藏的数件不同形制甲胄的各式零散甲片和局部残块相互混杂在一起，且铁甲片锈蚀严重，许多甲片断裂或残碎，同时一些铁甲的编缀材料、编连痕迹和丝织品、皮革等附着物还与泥土一起锈蚀在甲片上，这些甲片上的编缀痕迹和附着物对以后认识和复原研究这批铁甲胄起到非常重要的作用。为此，发掘时根据铁甲片的残散和保存状况，采取了不同的清理方式，一般零散甲片按其残散

图14－1　狮子山楚王陵墓葬中铁甲片出土位置分布图（△为甲片符号）

区域范围划片集中收存，较完整的铁甲残块单独收集，对其中较大的铁甲残块则用铁板托起做整取保存。由于铁甲胄在墓中的散置区域较广，后分段收集成14组，并按组打包运回库房统一收存（图14−3）。



图14−2　出土的整块小鱼鳞铁甲残块



图14−3　狮子山楚王陵铁甲的出土情况

从楚王陵铁甲片的出土分布情况可以看出，甲片散存区域相对集中于墓门前的盗洞、甬道、W3耳室、E5耳室前和后室之中，其中墓门、甬道、E5耳室内的甲片为盗墓人拉拽时散落所至，而W3耳室和后室内的铁甲遗存则较为集中。通过铁甲片上锈着的丝绸和漆木痕迹推断，当年埋藏时先将铁甲折叠成卷并用丝绸包裹，再存放于漆木箱中，然后分别藏放于主墓室内的W3耳室和后室之中。从相关出土遗物分析，W3耳室为一御府库，同室出土的器物有车马器、铜弩机、箭镞、铜镜等；后室位于整座陵墓的最后端，室内出土石编磬、瑟枘、箭镞、剑饰品等，似为一间以放置乐舞器为主的多功能贮藏室。

狮子山楚王陵出土铁甲胄是目前已知西汉诸侯王陵中随葬甲胄数量最多、种类最为丰富者，同时也是几十年来古代甲胄复原研究遇到难度最大的一项工作。归纳起来，困难有三，主要是乱、多、新。之所以乱，是楚王陵曾被盗掘，铁甲胄被严重破坏而解体，成了一批锈蚀严重而零散的甲片，且经扰动离开了原位，杂乱地散布于墓室及甬道各处，与以前复原过的河北满城汉代中山王墓、广州南越王墓、山东淄博齐王墓随葬坑等铁甲的出土情况相比差别很大，那些汉代铁甲发现时仍保持着较完好的状态。所谓多，首先是甲片的数量相当多，其总数量计约8465片，总重量达80余千克。按出土位置不同，分装提取回室内。其次是种类多，通过整理得知，概略地区分甲片的型式已多达50余种；再有是甲胄造型的多样化，复原结果表明，此墓出土甲胄的品种有四领甲和两顶胄，而过去在河北省满城汉墓和广州市西汉南越王墓中发现的多为一领铁甲，最多者在山东省淄博市齐王随葬坑中发现的也不过为两甲一胄。关于新，经复原的此批西汉楚王甲胄，与以往复原的汉代铁甲胄相比，主要表现为造型新颖，其中包含着不少前所未见的新型式甲片，这给复原工作增加了不少难度，在复原过程中缺少可供参考的资料。

2．关于铁甲胄复原的方法和过程

对楚王陵出土零散甲片进行系统的整理，是进行铁甲胄复原研究的基础性工作，此外，应尽量与甲片表面土锈的清除、断裂甲片的拼合，以及对脆弱甲片和片上重要痕迹的加固等保护性工作结合起来。目前由于多种条件所限，后者工作做得还不够充分。

整理这批散乱甲片的具体步骤和方法如下。

（1）甲片分类

各种不同型式甲片进行分类，首先是定方位，分清甲片的上下左右以及正背两面，而后根据甲片的形状、

大小、薄厚、片上开孔数量和布局等情况，将其分作若干型式。通过对这批甲片的整理，大体将其分作53种型式。在同一型式中，往往还包括一些大小有差别、型式相似的甲片，或是使用时为横向或上下颠倒地安排。另外还有一些用于特定部位的异型甲片不便细分，文中另作说明，以免型式划分过于繁杂。总之，甲片的型式划分，目前尚无一个统一标准，有待进一步规范化。很少量已分型甲片没有确定其在甲衣上的位置，有待进一步考证。

在甲片分型分式中，对片上开孔的数量及布局的考察至关重要，许多实例说明，出于甲片连缀的需要而开的孔眼，各有各的功能，如有的孔是为了甲片的横向编排，有的是为甲片间的纵向连缀，有的专为包缝边料而开，有的仅为装饰作用而设，而孔的大小则与缀合所用材料及方法密切相关。至于甲片上的各对应孔之间的宽度、高度，乃至于甲片上孔与甲片边缘的距离，直接关系着用相同数量甲片所组成甲衣的肥瘦、长短以及由于重叠处面积的大小而涉及甲衣防护功能的强弱。

（2）甲片的数量统计

甲片区分型式之后，下一步是对各型式甲片的数量进行统计，了解各型甲片的数量多少，有助于判断甲衣的形制和结构，以及与之相关各防护部位面积的大小。然而，由于甲片的残碎和短缺，以及同型甲片孔眼模糊难辨，因而导致数据统计有欠精确，故我们掌握的甲片数量仅能是个近似值，因而难免在铠甲复原时的用片数酌情作些增减。

在这批零散甲片中，除完整者外，还包含有许多程度不等的残碎片，在没有全部拼对成完整片之前，只能在尽可能地辨明型式的情况下，依据其破损程度分别进行估算；至于那些一时难以分清型式的碎片，姑且只作一下称重和记录。甲片的破碎程度，与甲片腐蚀的程度，片形的长短、大小及薄厚成正比，其中的长条形札甲片破碎最为严重，我们在整理中配合以X光透视拍片的方法（图14－4），解决了不少甲片分型分式、开孔数量和布局情形的困难，同时对于不同型式甲片数量的统计，也起到了很好的作用。

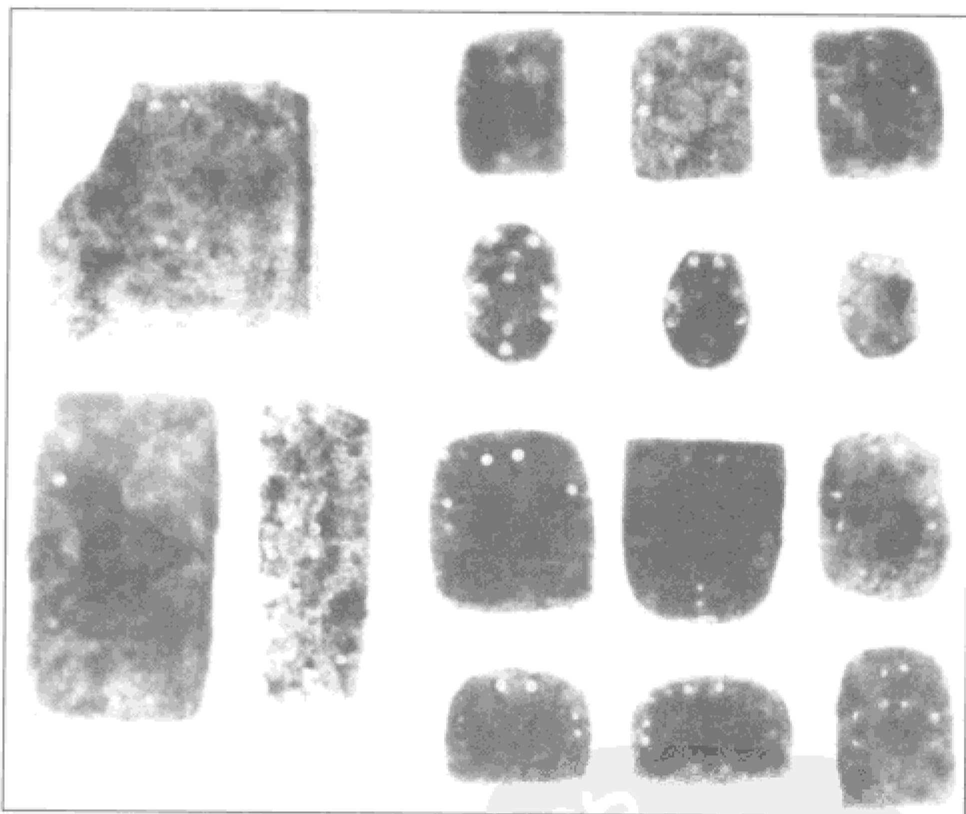


图14－4 X光透视甲片开孔情况

（3）典型片的整理

对典型片的提选和尺寸记录、重量度量等的工作，均有助于甲胄复原后的重量和尺码的推算与研究。以上对典型甲片的分类、统计、测量等数据见表14－1（不含各类残块中的995片）。

（4）甲片间组合关系的考察

在各种零散甲片中，还残存着一些保持着原来组合关系的残块，这是甲胄基本结构组合复原的依据，通过对这些横向与纵列甲片连接关系，以及正反两面上保存着的一些连缀痕迹的考察，并结合以往对出土甲胄复原研究的经验、从中掌握的一些规律，参考当地有关彩绘甲胄陶俑等形象资料，进行深入的探讨，对于完成这批甲胄形制与结构的最后总体复原，有着十分重要的意义。

表 14–1　徐州狮子山楚王陵出土铁甲片登记表

序号	型式	尺寸（厘米）				孔数（个）	片重（克）	数量（片）
		长	宽	厚	孔径			
①	Ⅰ型 a 式	22	3.5	0.2～0.25	0.2	18	85	24
②	Ⅰ型 b 式	22.2	3.6	0.2～0.25	0.2	18	87	2
③	Ⅰ型 b′式	22.1	3.5～3.6	0.2～0.25	0.2	18	86	2
④	Ⅰ型 c 式	20.3	3.55	0.2～0.25	0.2	16	74	2
⑤	Ⅰ型 c′式	20.5	3.6	0.2～0.25	0.2	16	75	2
⑥	Ⅰ型 d 式	18.2	3.6	0.2	0.2	16	83	42
⑦	Ⅰ型 e 式	17.5	3.5	0.2	0.2	18	78	19
⑧	Ⅰ型 f 式	16.9	3.5	0.2	0.2	16	74	22
⑨	Ⅰ型 g 式	12.5	4.2	0.16	0.2	14	50	10
⑩	Ⅰ型 h 式	9	3.4	0.2	0.2	14	30	6
⑪	Ⅰ型 i 式	6.6	3.1	0.2	0.2	12	20	1
⑫	Ⅰ型 j 式	7.5～9	3.1～3.4	0.2	0.2	12	25～31	5
⑬	Ⅰ型 j′式	7.5～9	3.1～3.4	0.2	0.2	12	25～31	5
⑭	Ⅱ型	∅11.4		0.3～0.35	0.3	25	160	2
⑮	Ⅲ型	10	上 4，下 7	0.2	0.3	9	75～80	21
⑯	Ⅳ型 a 式	8.9～9.1	7～7.7	0.2～0.25	0.3	8	68～78	57
⑰	Ⅳ型 b 式	8.5	6.9	0.2	0.3	12	56.2	
⑱	Ⅳ型 c 式	9.1	7.8	0.2	0.3	12	75	4
⑲	Ⅳ型 c′式	9.1	7.8	0.2	0.3	12	75	4
⑳	Ⅳ型 d 式	7	7.4	0.2	0.3	8	55	2
㉑	Ⅳ型 e 式	7	6	0.2	0.3	12	45.2	2
㉒	Ⅳ型 f 式	9	5.1	0.2	0.3	6	58	4
㉓	Ⅴ型 a 式	4.8	4.7	0.18～0.2	0.3	6	22	40
㉔	Ⅴ型 b 式	4.7	4.5	0.18～0.2	0.3	6	18.8	40
㉕	Ⅴ型 c 式	4.7	4.1	0.18～0.2	0.3	8	16	55
㉖	Ⅵ型 a 式	3.2～4.3	3～3.3	0.1～0.12	0.2	6	7.8～9.2	257
㉗	Ⅵ型 b 式	3.2～4.3	2.9～3.25	0.1～0.12	0.2	8	7.8～9.2	13
㉘	Ⅵ型 c 式	3.5	2.8	0.1～0.12	0.2	8	8	6
㉙	Ⅶ型 a 式	4.6	4	0.1～0.12	0.2	6	15	146
㉚	Ⅶ型 b 式	4.7	4	0.1～0.12	0.2	8	17	64
㉛	Ⅶ型 c 式	4.7	4	0.1～0.12	0.2	8	17	426
㉜	Ⅶ型 d 式	4.1	3.5	0.1～0.12	0.2	6	13.5	392
㉝	Ⅶ型 e 式	4.15	3.5	0.1～0.12	0.2	8	13.5	73

续表

序号	型式	尺寸（厘米）				孔数（个）	片重（克）	数量（片）
		长	宽	厚	孔径			
㉞	Ⅶ型f式	4.2	3	0.1～0.12	0.2	8	10	53
㉟	Ⅷ型a式	4.9	4.1	0.1～0.12	0.2	6	14	3
㊱	Ⅷ型b式	4.9	4.1	0.1～0.12	0.2	8	14	36
㊲	Ⅷ型c式	4.5	3.4	0.15	0.2	8	13	35
㊳	Ⅸ型a式	3.25	2.5	0.1～0.12	0.2	8	5	共2500
㊴	Ⅸ型b式	3.2	2.4	0.1～0.12	0.2	8	4	
㊵	Ⅸ型b′式	3.2	2.4	0.1～0.12	0.2	8	4	
㊶	Ⅹ型a式	2.4～3.1	1.75～2.3	0.1～0.12	0.2	10	2～4	202
㊷	Ⅹ型b式	2.4～3.2	1.75～2.4	0.1～0.12	0.2	8	2～4	1271
㊸	Ⅹ型c式	2.4～3.3	1.75～2.5	0.1～0.12	0.2	8	2～4	94
㊹	Ⅹ型d式	2.9	2.5	0.1～0.12	0.2	6	4.5	709
㊺	Ⅹ型e式	2.9	1.3	0.1～0.12	0.2	7	3	5
㊻	Ⅹ型e′式	2.9	1.3	0.1～0.12	0.2	7	3	5
㊼	Ⅺ型a式	3.5	3	0.1～0.12	0.2	6	6～8	223
㊽	Ⅺ型b式	3.5	3	0.1～0.12	0.2	8	6～8	含Ⅺd中
㊾	Ⅺ型c式	3.4～3.8	3～3.15	0.1～0.12	0.2	8	7.5～11	23
㊿	Ⅺ型d式	3.4～3.9	4～3.15	0.1～0.12	0.2	8	7.5～11	13
51	Ⅻ型a式	4.5	2.5	0.1～0.12	0.2	12	7	91
52	Ⅻ型b式	4.3	2.5	0.1～0.12	0.2	6	8	含Ⅻa中
53	Ⅻ型c式	4.1	2.5	0.1～0.12	0.2	12	6	19

由于这批铁甲胄别具风格、造型新颖，决定了这次整理工作的重点，是放在直接对这批甲片上各种痕迹和组合叠压关系的考察研究，以便全面地获得必要的信息和线索，而从中寻求同型与异型甲片间的各种组合规律和结构特点，再经过反复的推敲，并以原大模型片，按照甲片上残留的各种痕迹进行缀合试验用以证实，总的过程是由甲胄各个局部的复原开始,直至一步步最终完成甲胄的整体复原。

现将楚王陵出土铁甲胄的甲片型式统计以及甲胄的复原过程和结果，分别介绍于后。

3．楚王陵铁甲片的型式

通过对楚王陵出土铁甲片的系统整理和逐一核对，大体上可将这批铁甲片分为12型53式（图14-5）。其甲片型式与具体情况如下：

① Ⅰ型　此甲片为长条形的札甲片，根据甲片的形状、大小、厚薄，以及片上的开孔数量和布局等情况又分为13个式别（图14-6）。

Ⅰ型a式（图14-6，1）　是此型甲片的基本片式，其片体呈竖长条形，上平下圆，表面中部略向外凸起，横剖面呈弧形，甲片周围以及孔眼的两面均经打磨倒棱。形制基本整齐划一，一般长22厘米、宽3.5厘

米、厚0.2～0.25厘米，每片平均重85克左右。片上开有9对计18个孔眼，开孔两两成对，均为上下纵向排列，孔径0.2厘米左右，其分布情况为片体两边各有一对纵列孔，中部并列3对纵孔。统计数量为基本完整片7片，残缺片17片，另有一些残碎片体。此式甲片为札甲身甲的主体用片。

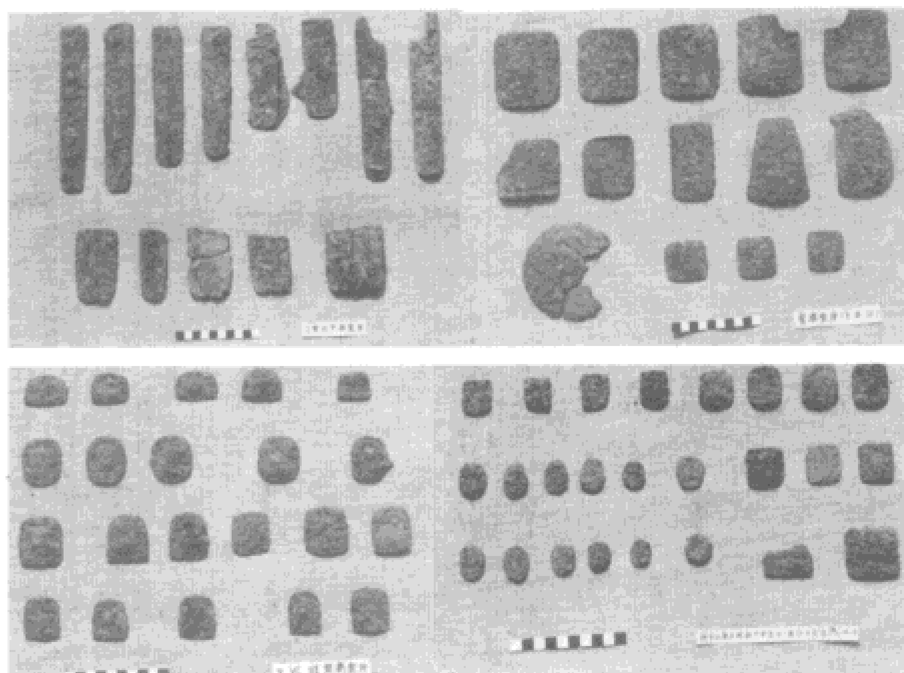


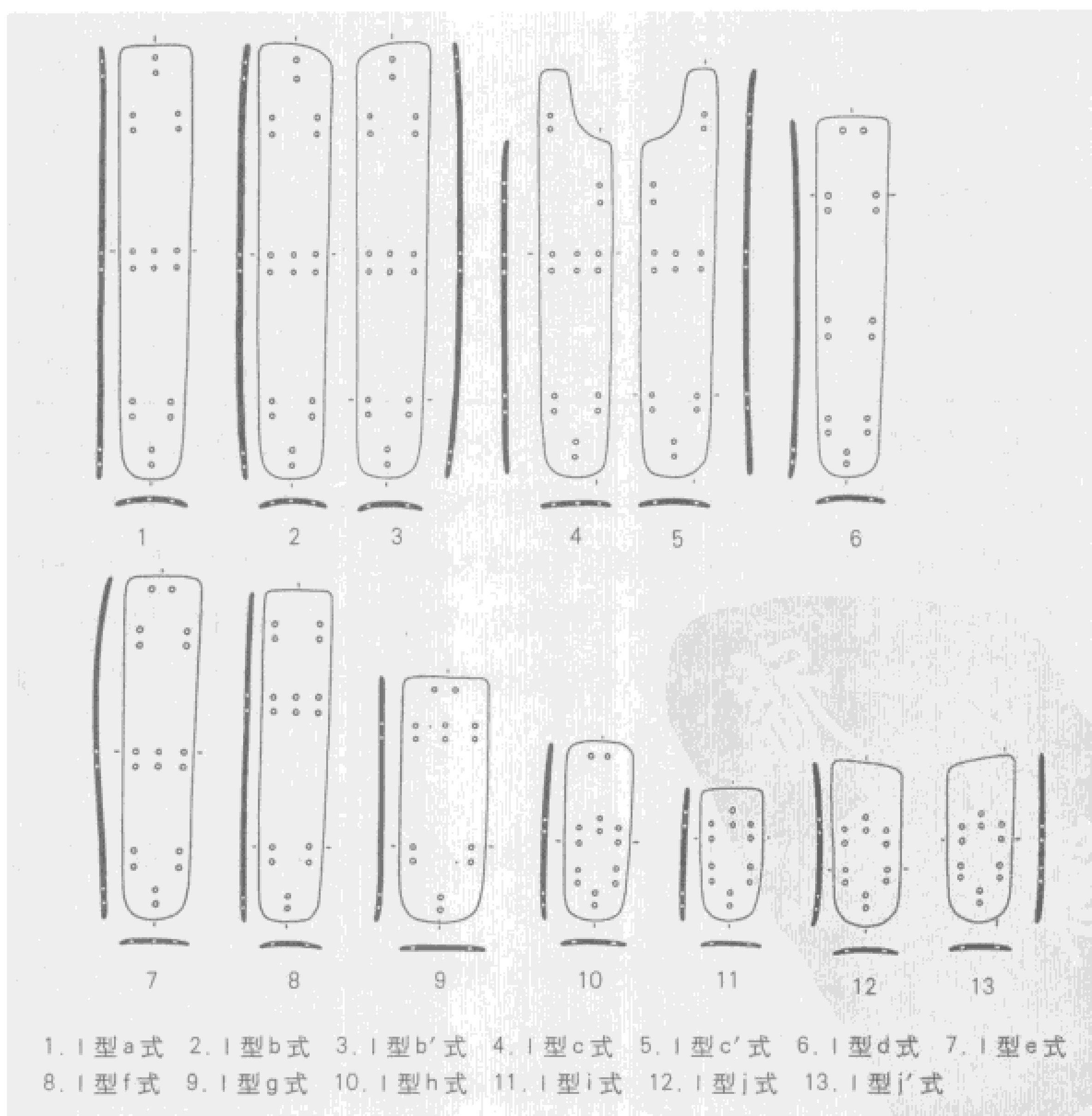
图14－5 楚王陵出土的各型式典型甲片

Ⅰ型b式和b′式（图14－6，2、3） 该式甲片的片形、大小、开孔等基本数据与Ⅰ型a式相近，唯其片体的上端有一角抹圆呈圆弧状。其中，Ⅰb式为片体右上端抹角，Ⅰb′式为左上端抹角，数量各2片。此式甲片应与Ⅰa式并列编排，为其左右两侧的某一特殊部位。

Ⅰ型c式和c′式（图14－6，4、5） 片体呈长条形，长20厘米左右、宽3.5～3.6厘米、厚0.2～0.25厘米，重74～75克，片上开有16孔相邻，上下2孔为一组，计有8组，孔径0.2厘米。其甲片上端各有一向内的弧状弯角，两式甲片的内弧角左右相对，故将其区分为Ⅰc式（减去右侧者）和Ⅰc′式（减去左侧者），数量各2片。此式甲片推测为札甲身甲连结腋下两肋处的特殊用片。

Ⅰ型d式（图14－6，6）片形同Ⅰa式，片长18.2厘米、宽3.6厘米、厚0.2厘米，重83克左右。片上开16孔，其分布情况为：左右两边各开上下纵排的孔眼3对，每对2孔；上端中部横开2孔；下端中部竖开2孔。据统计此式甲片相对完整者42片，为札甲身甲用片。

Ⅰ型e式（图14－6，7）片形同Ⅰd式，片身外凸弧度较大。长17.5厘米、宽3.5厘米、厚0.2厘米，重约80克。片上开18孔，其孔眼分布情况大体如Ⅰd，仅比Ⅰd甲片中部增加纵孔1对，而变为3对。此式甲片相对完整片为19片，



1.Ⅰ型a式 2.Ⅰ型b式 3.Ⅰ型b′式 4.Ⅰ型c式 5.Ⅰ型c′式 6.Ⅰ型d式 7.Ⅰ型e式 8.Ⅰ型f式 9.Ⅰ型g式 10.Ⅰ型h式 11.Ⅰ型i式 12.Ⅰ型j式 13.Ⅰ型j′式

图14－6 Ⅰ型札甲典型片

为札甲身甲用片。

Ⅰ型f式（图14—6，8） 甲片呈长条形，长约16.9厘米、宽3.5厘米、厚0.2厘米，重74克左右。片上开16孔，其上端无孔，下部开孔同Ⅰe，略如剪去上端的Ⅰe式甲片，但甲片中部的3对纵孔位置较高。此式甲片相对完整可辨者有22片，为札甲身甲用片。

Ⅰ型g式（图14—6，9） 片体呈长条形，片形短而宽，长12.5厘米、宽4.2厘米、厚0.16厘米，重50克左右。片上开14孔，其分布情况为上端中部2横孔，下端中部2竖孔，片身中上部横排3对纵孔，中下部横排2对纵孔。此式甲片可辨者10片，为札甲身甲用片。

Ⅰ型h式（图14—6，10） 甲片呈长条形，片形短而窄，长9厘米、宽3.4厘米、厚0.2厘米，重30克。片上开14孔，孔眼大部分集中于甲片的中下部，除片体最上端中部有1对横孔，余均为纵孔，其下部孔眼分布如Ⅰf式下段，仅上排3对孔眼的中间1对纵孔位置较两侧略偏上。此式甲片数量为6片，出土时两两相连，分辨其中属左、右半身者各4片。为札甲领口甲片。

Ⅰ型i式（图14—6，11） 片形同Ⅰ型h式，但较为短小，长仅6.6厘米、宽3.1厘米、厚0.2厘米，重约20克。片上开12孔，为6对纵孔，其孔眼排列情况与Ⅰh式甲片的下部相同。数量仅有1片，为札甲盆领之中片。

Ⅰ型j式和j′式（图14—6，12、13） 甲片形状基本同于Ⅰ型h式和Ⅰ型i式，不同的是其片体上边一角剪切成斜边，剪角甲片因左右相对而被分为Ⅰj与Ⅰj′两式，其中Ⅰj式为剪去右上角者，Ⅰj′式为剪去左上角者，数量各5片。其长度、大小略有不同，为依次递减，且左右各一，两两相对。片长7.5～9厘米、宽3.1～3.4厘米、厚0.2厘米，重25～31克。甲片上开有6对12孔，其孔眼排列与Ⅰi式相同。根据片形特征，推测此两式甲片为札甲盆领之领口甲片。

Ⅰ型甲片另有断裂碎片246片，其中属上部者106片，中部者74片，下部者66片，统计断甲片总长约1862厘米。此型甲片孔眼间有双股麻绳编缀的痕迹，另在一些甲片表面还残留有丝绸、皮革的包边和衬里等痕迹。

②Ⅱ型（图14—7，14） 甲片呈圆形，片体表面中部向外凸起，四周略低，直径11.4厘米左右，厚0.3～0.35

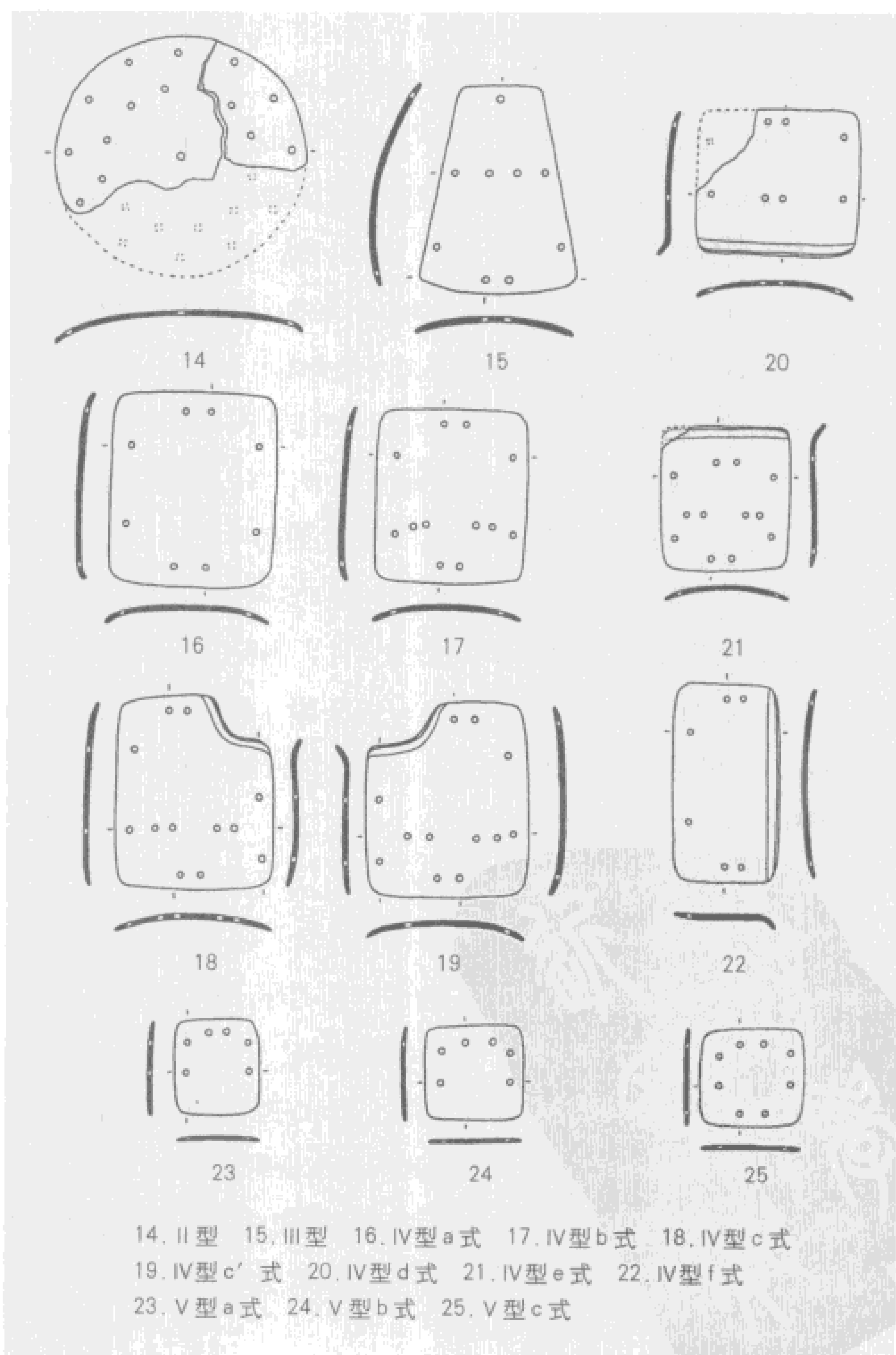


图14—7 铁胄典型片

厘米。片上开有25孔，孔径0.3厘米，其孔眼分布为圆中心1孔，周边24孔分成环状均匀排列的内外两圈，每圈12孔，两圈开孔互相交错。此式出土时均已残碎不全，后区分为2个不同片体，其大小略有些差别，为胄之顶心甲片。

③Ⅲ型（图14－7，15） 甲片上小下大呈梯形，上部平直，下部略向外凸出为较大的圆弧状，根据梯形长边的细微差别分为Ⅲ型a式（直边）和Ⅲ型b、b′式（有一边为弧形）等3种式别。该型各式甲片大小基本一致，一般长10厘米，上部宽4厘米、下部宽7厘米左右、厚0.2厘米，重75～80克。片上开有9孔，孔眼分布为上边中部1孔，下边中部2横孔，片体中上部横排4孔，下部两侧边处各1孔。据统计该型甲片相对完整者21片，另有一些碎片，其使用部位可能为胄顶之甲片。

④Ⅳ型（图14－7，16～22） 甲片为呈长方形的大型甲片，根据甲片的形状、大小、开孔等情况又分为7个不同的式别。大部分Ⅳ型甲片及孔眼均有丝带编缀痕迹，表面附有一些丝锦痕迹。

Ⅳ型a式（图14－7，16） 片体呈长方形，表面微向上凸起，周边打磨倒棱。甲片大小略有差异，片长8.9～9.1厘米、宽7～7.7厘米、厚0.2～0.25厘米，重68～78克。片上开有8孔，每边各2孔，孔径约0.3厘米。此式甲片数量与Ⅳ型b式合计为57片，为胄主体之甲片。

Ⅳ型b式（图14－7，17） 片体同Ⅳ型a式，长8.5厘米、宽6.9厘米、厚0.2厘米，重56.2克。片上开12孔，为在Ⅳa式开孔的基础上，于其两下边孔的内侧多出相对称的2对横孔，但这些开孔多不清晰，通过X光片才能看出，数量极少，推测此式甲片在编连时与Ⅳ型a式通用，亦为胄体用片。

Ⅳ型c式和c′式（图14－7，18、19） 为长方形异体甲片，片长9.1厘米、宽7.8厘米、厚0.2厘米，重75克左右。上开12孔，孔眼分布大体如Ⅳb式。此式甲片实际是将Ⅳ型a式甲片的一角剪去演化而成，根据剪角部位不同又将其区分为Ⅳc（剪去左侧角者）和Ⅳc′（剪去右上角者）两式。甲片剪角边缘处均呈圆弧状并向外翻卷，其使用部位为胄之面部。据统计Ⅳc式和Ⅳc′式数量各4片。

Ⅳ型d式（图14－7，20） 甲片略呈方形，有一侧边沿外向卷起，片长7厘米、宽7.4厘米、厚0.2厘米，重55克左右。上开8孔。数量2片，为胄之面部甲片。

Ⅳ型e式（图14－7，21） 片体与Ⅳ型d式略同，片长7厘米、宽6厘米、厚0.2厘米，重45.2克。上开12孔，四边各有1对，中部2对。数量2片，为胄之面部甲片。

Ⅳ型f式（图14－7，22） 片体呈长条形，其中有一长边沿向外卷起。甲片长9厘米、宽5.1厘米、厚0.2厘米，重58克左右。片上开6孔，除卷边一侧无孔外，其余三边各有孔1对。此式甲片有4片，亦为胄之面部甲片。

⑤Ⅴ型 据片形大小及开孔数之不同，又可分为3式。

Ⅴ型a式（图14－7，23） 片体呈长方形，长4.8厘米、宽4.7厘米、厚0.18～2厘米，重16克左右。片上开6孔，除一边无孔外，其余三边各有孔1对。统计数量40余片，此式为胄之垂缘甲片。

Ⅴ型b式（图14－7，24） 甲片略呈方形，长4.7厘米、宽4.5厘米、厚0.18～2厘米，重18.8克左右。片上开6孔，开孔排列与Ⅴ型a式相同。此式甲片基本完整者有40余片，为胄之垂缘甲片。

Ⅴ型c式（图14－7，25） 甲片为四角抹圆的正方形，表面较平。甲片长4.7厘米、宽4.1厘米、厚0.18～2厘米，重16克左右，片上开8孔，四边各有孔1对。此式甲片基本完整者有55片，个别甲片上保留有编缀用丝带以及丝绸包边的痕迹，使用部位亦为胄之垂缘甲片。

⑥Ⅵ型

Ⅵ型a式（图14－8，26） 片体上圆下平呈半舌形，四角抹圆，片形较薄而平直，表面略微向上凸起。此

式甲片规格不一，有较大差别，大致可分为大、中、小3种，片长3.2～4.3厘米、宽3～3.3厘米、厚0.1～0.12厘米，重7.8～9.2克。片上开6孔，除直边外其余各边皆有孔1对，其中上边为1对横孔，两侧边各为1对纵孔，孔径0.2厘米。此式片共计约有257片，甲片上有麻绳连缀的编痕，用途可能为铠甲披膊之甲片。

Ⅵ型b式（图14—8，27）　片形与Ⅵ型a式相同，长3.2～4.3厘米、宽2.9～3.25厘米、厚0.1～0.12厘米，重7.8～9.2克。片上开8孔，开孔分布为上下边各1对横孔，两侧边各1对纵孔。此式计有13片，为铠甲披膊之底边甲片。

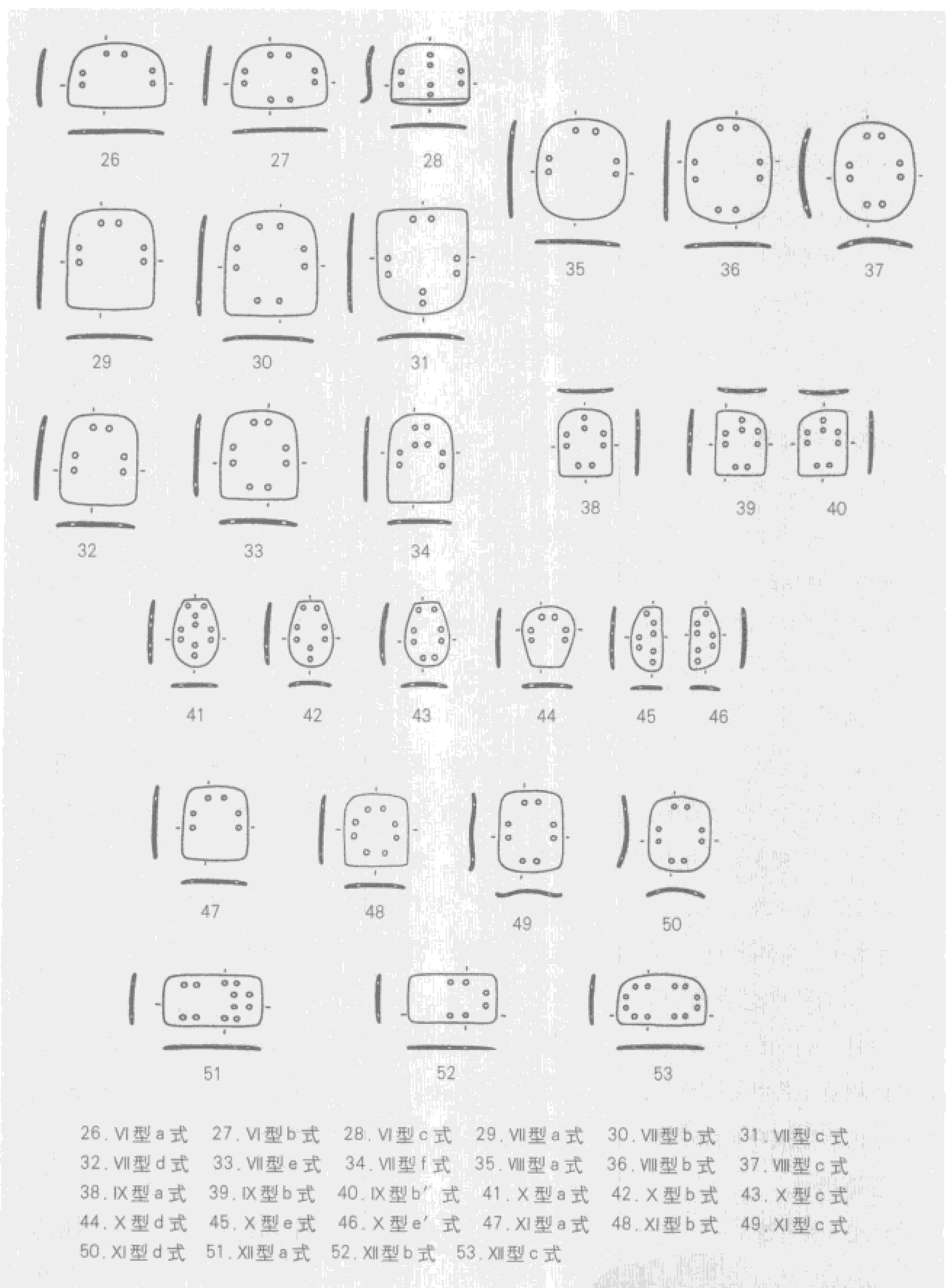


图14—8　鱼鳞甲典型片

Ⅵ型c式（图14—8，28）　甲片呈半舌形，较Ⅵ型a式略窄小，其下端平边外折，片体纵面呈弯曲状。长3.5厘米、宽2.8厘米、厚0.1～0.12厘米，重8克左右。片上开8孔，与Ⅵ型b式不同的是其上下两边均为纵孔，孔径0.2厘米。此式甲片计6片，为铠甲披膊之特殊甲片。

⑦Ⅶ型

Ⅶ型a式（图14—8，29）　为大鱼鳞形甲片，片形上圆下平呈舌状，四角抹圆，表面微凸，片体较薄而平直。片长4.6厘米、宽4厘米、厚0.1～0.12厘米，重15克左右。片上开6孔，其孔眼分布同Ⅵ型a式，孔径0.2厘米。此式甲片计有完整者146片，以及数十片残片。

Ⅶ型b式（图14—8，30） 大鱼鳞形甲片，片体、大小略同Ⅵ型a式。长4.7厘米、宽4厘米、厚0.1～0.12厘米，重17克。片上开8孔，开孔分布为上、下边各有1对横孔，两侧边各有1对纵孔。此式甲片计有64片完整片和一些残片。

Ⅶ型c式（图14—8，31） 大鱼鳞形甲片，片形上平下圆，大小、重量与Ⅵ型b式相同。片上开8孔，其孔眼分布情况为上边为1对横孔，下部圆边及两侧边均为1对纵孔。此式甲片较为完整者共计426片，另有一些残碎片约有数十片，此外亦有个别小而不规整者，疑为该型式甲片在使用中损毁后的补配甲片，与其相近者还有一些平端卷边或呈斜边的异形特殊甲片。推测此式甲片为大鱼鳞形铠甲之身甲主体用片。

Ⅶ型d式（图14—8，32） 片形略同Ⅵ型a、b、c三式，但片体较之略窄小且厚，甲片长4.1厘米、宽3.5厘米、厚0.1～0.12厘米，重13.5克左右。片上开6孔，其孔眼分布同Ⅵ型a式，计有392片。

Ⅶ型e式（图14—8，33） 片体形状、大小、厚薄略同Ⅶ型d式。片上开8孔，孔眼分布与Ⅵ型b式相同，为上、下边各1对横孔，两侧边各1对纵孔。此式甲片计有73片。

Ⅶ型f式（图14—8，34） 甲片呈舌形，片形与Ⅶ型d、e两式基本相同，但片体略窄长，片长4.2厘米、宽3厘米、厚0.1～0.12厘米，重10克左右。片上开8孔，其分布情况为上部圆边处并列2对横孔，两侧边各有1对纵孔，下部平边处无孔。计有53片，此式甲片中亦有少量片形较大者，其甲片上保留有编缀用的丝带痕迹。

⑧Ⅷ型

Ⅷ型a式（图14—8，35） 甲片呈椭圆形，周边抹圆，片形较薄而平直，正面微凸起。长4.9厘米、宽4.1厘米、厚0.1～0.12厘米，重14克左右。片上开6孔，孔径0.2厘米，上端为1对横孔，两侧各有1对纵孔，下端无孔。计有3片，推测为铠甲之肩部甲片。

Ⅷ型b式（图14—8，36） 椭圆形甲片，其片体形状及大小与Ⅷ型a式相同。片上开8孔，上下两端各有1对横孔，两侧各有1对纵孔，孔径0.2厘米，亦有个别甲片下部孔眼特大，达0.35厘米者。此式甲片计有36片，当为铠甲之肩部甲片。

Ⅷ型c式（图14—8，37） 椭圆形甲片，片形较Ⅷ型a、b两式略小，但片体较厚且向外凸起，与其他片形不同的是，其甲片表面四周有一圈微凸的边棱。片长4.5厘米、宽3.4厘米、厚0.15厘米，重13克左右。片上开8孔，孔眼分布同Ⅷ型b式。计有35片，亦为铠甲之肩部甲片。

⑨Ⅸ型

Ⅸ型a式（图14—8，38） 片体呈舌形，上端圆下边平直，表面微凸。长3.25厘米、宽2.5厘米、厚0.1～0.12厘米，重4～5克。片上开8孔，下端平边为1对横孔，上端圆边及两侧边各1对纵孔，孔径0.2厘米。此型甲片数量较少。

Ⅸ型b式和b′式（图14—8，39、40） 甲片形体、大小、开孔等特征同Ⅸ型a式，但片形较特殊，甲片下端一角抹圆略呈小刀形，此式实际由Ⅸ型a式简化而来，为Ⅸa式甲片长方坯之上端左角或右角未剪切抹圆者，因其甲片抹角处左右相对，故区分为Ⅸ型b式（上端右侧抹圆者）和Ⅸb′式（上端左侧抹圆者）。在使用时，Ⅸ型b式左侧直边被压于另一甲片下，为铠甲之右半身甲片，Ⅸ型b′式则与之相反为左半身甲片。

Ⅸ型甲片为一种小刀形片的鱼鳞甲，此型甲片计有3种型式，为一领小刀形鱼鳞铠甲，出土时三式甲片混杂在一起，因残碎较为严重而未能详细划分，故合并统计，此型合计有较完整甲片2500片，另外残片有1000余片，合计约3600片，总重量约19300克。

⑩Ⅹ型 Ⅹ型甲片为一种小鱼鳞形甲片，根据甲片的形状、开孔等特征共分为6种型式，此型甲片各式

共计有2000余片，总重量8500～9000克。

X型a式（图14－8，41） 甲片基本为上平下圆呈槐叶形，表面微凸，形制及大小不够整齐划一，片形亦有近似椭圆形的。长2.4～3.1厘米、宽1.75～2.3厘米、厚0.1～0.12厘米，重2～4克。片上开10孔，顶角各1孔，上端居中在顶角孔下部有1对纵孔，两侧边各1对纵孔，下端居中1对纵孔，孔径0.2厘米，计202片。

X型b式（图14－8，42） 片形及大小与X型a式相近，规格较为杂乱，基本片形亦为槐叶形，不规则的近圆形和椭圆形甲片也较多。片上开8孔，孔眼分布略同于X型a式，其甲片上部仅比X型a式少1对纵孔，计1271片。此式与X型a式均为小鱼鳞甲之身甲用片。

X型c式（图14－8，43） 片形大小、规格与X型b式略同。片上开8孔，上下端各有1对横孔，两侧边各有1对纵孔，计94片。此式为小鱼鳞铠甲之肩部用片。

X型d式（图14－8，44） 甲片呈槐叶形，片长2.9厘米、宽2.5厘米、厚0.1～0.12厘米，重4.5克。此式片上开6孔，孔径0.2厘米，孔眼分布略同于Ⅷ型a式，计709片。此式为小鱼鳞铠甲可伸缩之披膊甲片。

X型e式和e′式（图14－8，45、46） 片体略呈半月形，长2.9厘米、宽1.3厘米、厚0.1～0.12厘米，重3克。片上开7孔。此式实际是由X型a式简化而来，为X a式甲片剪切一侧边而成，其中X型e式为剪切右侧边者，X型e′式为剪切左侧边者。此式甲片数量较少，各有5片。推测为小鱼鳞铠甲之身甲边缘处的特殊补边甲片。

⑪ XI型

XI型a式（图14－8，47） 甲片呈长方形，片体上端抹圆，下端平直。片长3.5厘米、宽3厘米、厚0.1～0.12厘米，重6～8克。片上开6孔，孔眼分布同Ⅶ型a式。甲片数量计223片。

XI型b式（图14－8，48） 片形大小、规格与XI型a式略同。片上开8孔，孔眼分布同Ⅶ型b式，为上、下端各1对横孔，两侧边各1对纵孔。此式甲片数量较少，片数包含在XI型d式中，可能为后补配的甲片。

XI型c式（图14－8，49） 甲片呈长方形，四角抹圆。长3.4～3.8厘米、宽3～3.15厘米、厚0.1～0.12厘米，重7.5～11克。片形弧曲较为特殊，其片体表面中部下凹，两端上卷。片上开8孔，孔眼分布同XI型b式，孔径0.12厘米，计23片。

XI型d式（图14－8，50） 片体四角抹圆略呈椭圆形。甲片大小、开孔同XI型c式，与XI型b式合计为13片。该型甲片的弧曲较为特殊，其片体表面中部凸起，两端上卷。

⑫ XII型

XII型a式（图14－8，51） 片体呈长方形，四角抹圆，片形较平。长4.5厘米、宽2.5厘米、厚0.1～0.12厘米，重7克。片上开12孔，孔径0.2厘米，其孔眼分布为上、下长边各有2对横孔，右侧边有2对纵孔，左侧边无孔。此式与XII型b式合计有91片。

XII型b式（图14－8，52） 片形、大小略同于XII型a式，重8克。片上开6孔，其孔眼分布情况为上、下长边各有1对横孔，右侧边有纵孔1对，左侧边无孔。此式甲片数已与XII型a式合并统计。

XII型c式（图14－8，53） 片形略同于Ⅵ型a式，甲片顶边两角抹圆呈半舌形。长4.1厘米、宽2.5厘米、厚0.1～0.12厘米，重约6克。片上开12孔，其孔眼分布为上、下长边各有2对横孔，两侧边各有1对纵孔。此式甲片为19片。

以上各型甲片的大小尺寸、数量等具体数据详见表14－1。

此外，在同一型式的甲片中，往往还包括一些大小略有差别、型式相似，以及一些用于特定部位的异形

甲片（图14—9），为避免甲片型式划分过于繁杂，对于这些甲片不作细分，而在铁甲胄复原中另作说明。

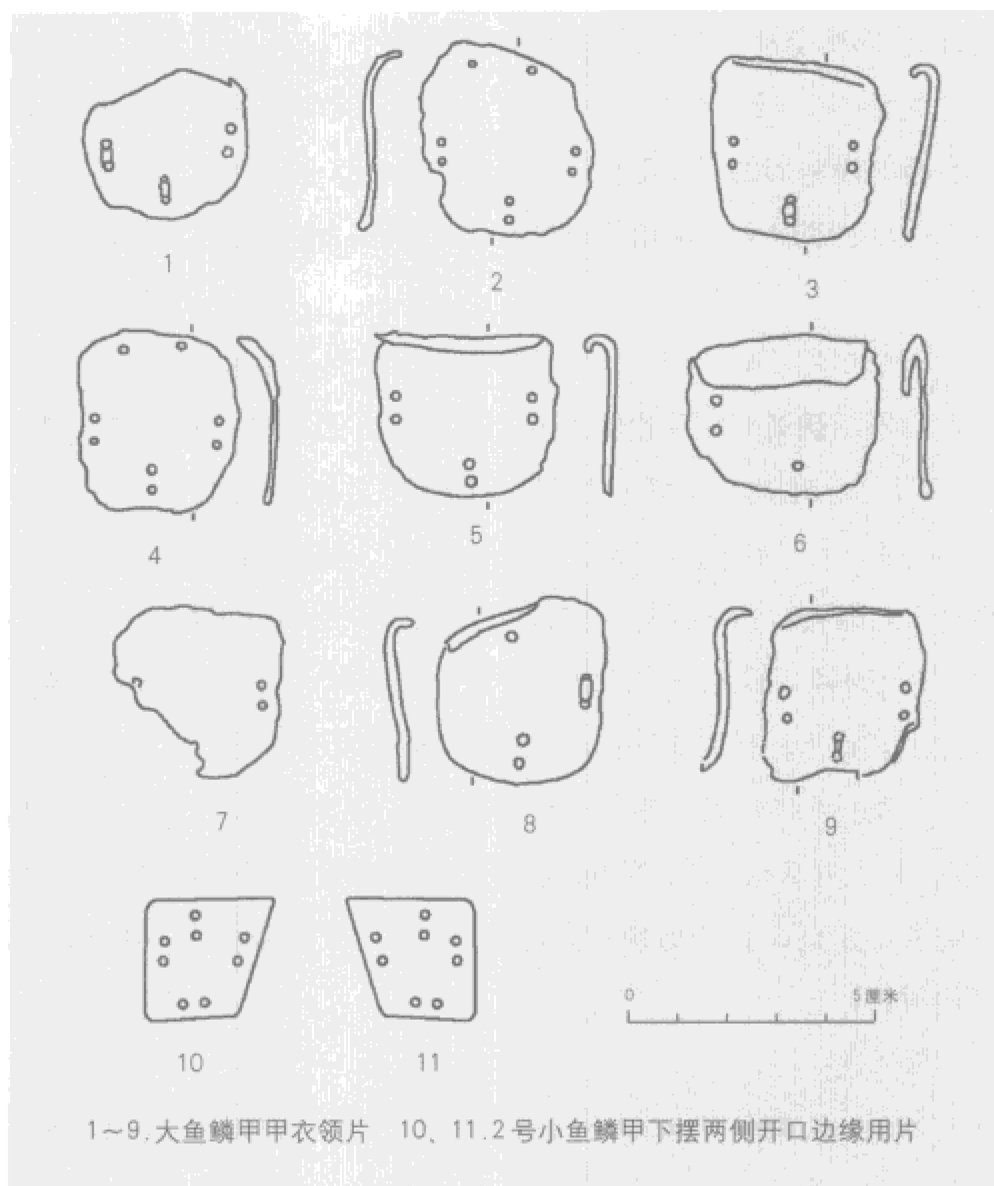


图14—9　异形铁甲片

4．楚王陵铁甲胄的复原

（1）铁胄的复原

经过对楚王陵出土铁甲片的型式辨别和精心拣选，首先从大量散乱铁甲片中，分离出铁胄的甲片，经分析应为两顶造型相似的铁胄。其胄体片形新颖别致，然而甲片的土垢及锈皮较厚，致使甲片上的开孔多不明显。胄的顶部甲片已残破，拼合后仍缺损严重，其片体上的开孔亦模糊难辨，借助拍摄的X光片，并经复原才得以查明真相，其他甲片亦是如此。之后进一步根据甲片的形貌、开孔等特点，以及甲片上保存下来的叠压关系和丝带缀连痕迹，经反复考证，从而确认出各相关甲片之间的上下、左右排列组合关系和缀合方式，并制订出最后的复原方案，在此基础上，将其中的一顶铁胄进行了修复，另照此复制出模型，以供观赏和研究。

楚王陵出土两顶铁胄的形制基本相同，仅在尺寸上有一些较小的区别。铁胄外观整体如风字形，或可称为风字形胄。全胄由胄体和垂缘两部分组成。胄体如覆钵形，顶部似一覆盘，其下连体呈筒状，前部开一近方形、口边向外卷曲的“窗口”，从中显露出人的面部五官，以便观察、呼吸和语言等信息传送。垂缘连于胄体下沿，略呈下大上小的喇叭形，垂缘的甲片可以上下缩伸。该铁胄戴于头上，除面部之外，对头颅、颈项及肩部，均起到有效的防护作用。

铁胄的结构：胄体可分为上段的顶盖和下段的主体两部分。

①胄顶的复原　胄顶由13片组成，顶心是一个表面微凸的Ⅱ型圆形甲片（图14—7，14），此甲片中心设1孔为系缨而开；周边均匀分布12孔，以便与顶心之下的12个胄顶周围甲片连缀；该顶心甲片在周边孔之内圈又开12孔，各与外圈孔呈三角形间隔错开，这些孔除辅助外圈孔作甲片间的缀合外，其内、外圈孔间的丝带在外观上还起到很好的装饰作用，铁胄的其余甲片亦均用丝带连缀，效果与此相同。胄顶形似分瓣的瓜皮，与顶心甲片相连的是12片上窄下宽近于梯形的Ⅲ型圆弧形胄顶甲片（图14—7，15），Ⅲ型甲片上开9孔，其顶端上1孔与胄的顶心甲片周边之孔相连，两侧边各2孔，为各片间横向组合而开，据片上横向叠压痕迹判断，此12片的编排次序，为自正前向两侧后依次叠压。

②胄主体的复原　铁胄主体是由35片Ⅳ型甲片（图14—7，18～22），分作3排组成一个筒形，其前部以Ⅳ型c、c′、d、e、f等5式计8片巧妙地形成前脸的“窗口”，连接两侧后的18片Ⅳ型a式和9片Ⅳ型b式

甲片（图 14-7，16、17），组合为一体。甲片的横向编排方式是分别由前向两侧后叠压，纵向甲片自上而下顺向叠压。

胄顶和胄体上下相连，形成一个近于覆钵形的胄主体。

③胄垂缘的复原 垂缘由Ⅴ型 a、b、c 三式甲片（图 14-7，23～25）计 72 片组成，与胄体相连而形成一顶完整的胄。垂缘甲片分为上下3排，其上部的两排使用Ⅴ型 a、b 两式甲片，每排 24 片，第 1 排甲片较窄小为Ⅴa式，第 2 排甲片较大为Ⅴb式，编成横排后圈成一个环形，第 3 排使用 24 片Ⅴc式甲片，亦编作一个环形圈，而后将3个圈以丝带缀合成自下而上可以缩合的垂缘。各圈甲片均自前向后顺次叠压。垂缘的最上一圈甲片，通过每片上端的 1 对横孔，与胄体下圈甲片上部的2对横孔中的1对孔以丝带相连缀，形成胄体上 12 片与垂缘上 24 片甲片的对接。第三圈各片中上下二孔则以丝带作装饰性连缀，第三圈甲片的下半部有丝织品包边痕迹，垂缘底边用丝绸包边后使铁胄既实用舒适而且美观。

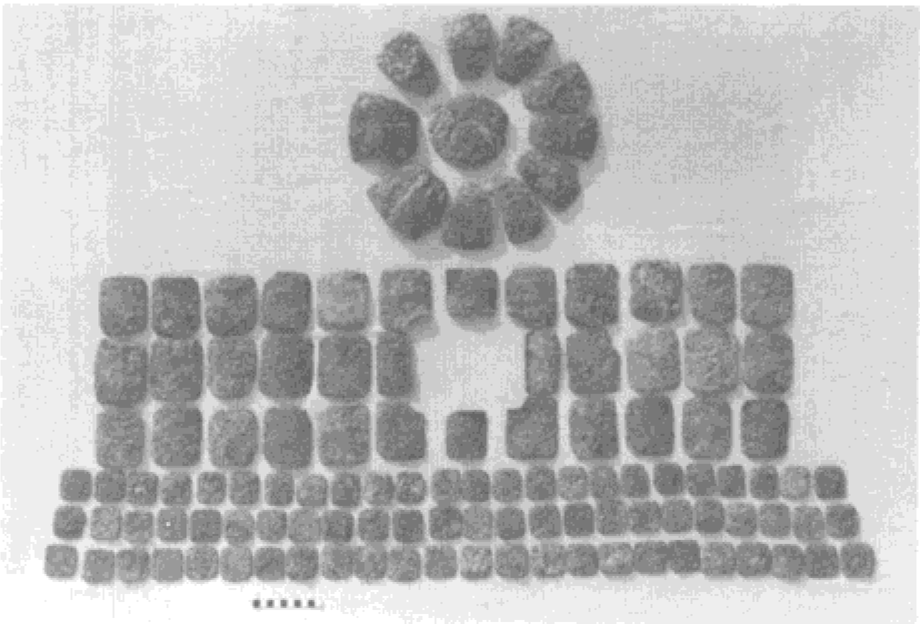


图 14-10 铁胄片复原后的排列情形

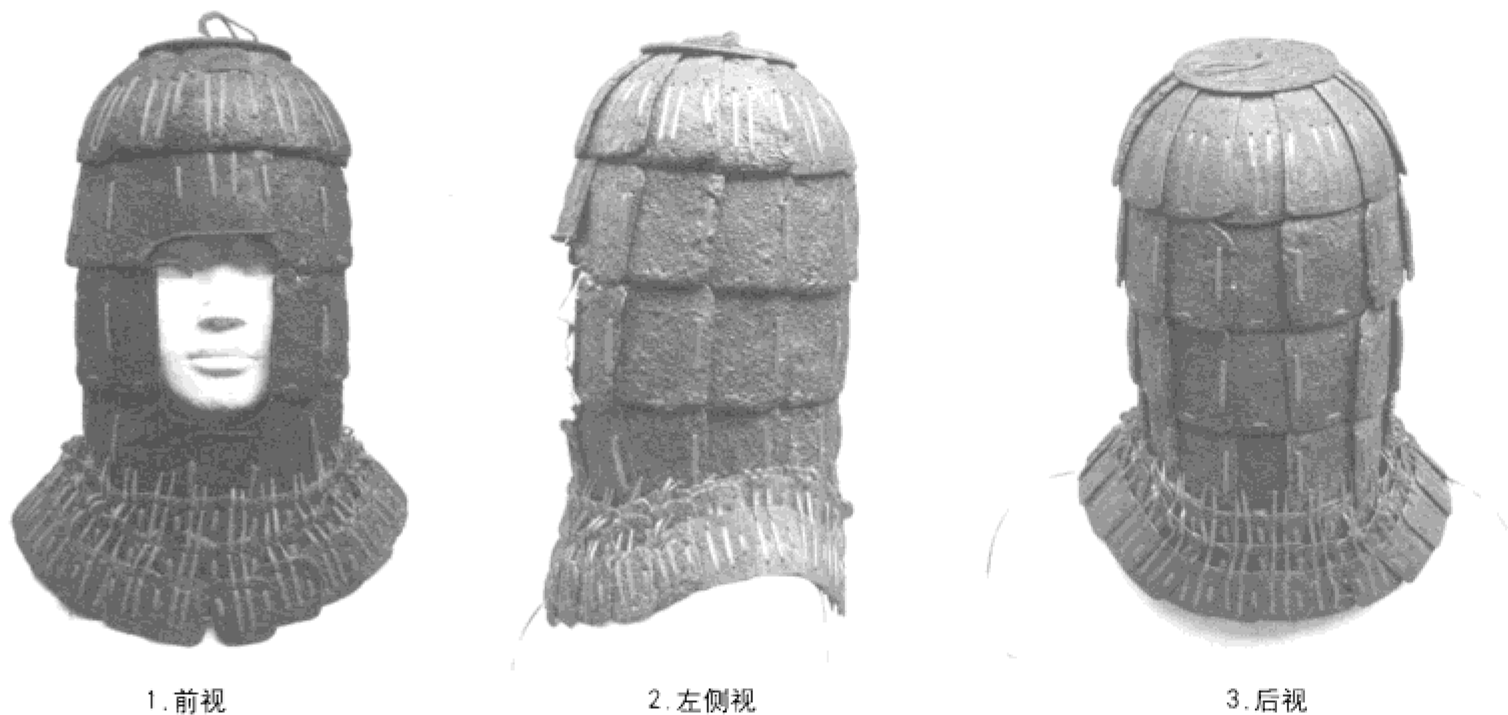
至此完成铁胄上使用甲片的全部复位（图 14-10）。

以上全胄用片分作 4 型 10 式，共 120 片，见表 14-2。

表 14-2 铁胄复原用片表

型 式	部 位	数 量（片）
Ⅱ	顶心	1
Ⅲ	顶片	12
Ⅳa	胄体 1、2 排	18
Ⅳb	胄体 3 排	9
Ⅳc	左额角、右腮	2
Ⅳc′	右额角、左腮	2
Ⅳd	前额	1
Ⅳe	下颏	1
Ⅳf	左右颊	2
Ⅴa	垂缘 3 排	24
Ⅴb	垂缘 2 排	24
Ⅴc	垂缘 1 排	24
12 种		共计 120

复原后的楚王陵铁胄见图 14－11。此胄造型的复原，使得人们对辨明狮子山楚王陵陪葬兵马俑坑出土的车兵甲胄俑头上所戴“风帽”属于铁胄的认识[4]，有了一个非常形象的实物印证（图 14－12）。



1.前视　　2.左侧视　　3.后视

图 14－11　修复后的铁胄

（2）铁札甲的复原

札甲是由身甲、盆领、肩、披膊、甲裙五部分组成。札甲的主体甲片特点很明显，均呈长条形，比较容易从与其他甲胄混杂在一起的散乱甲片中区分出来。因札甲甲片的片体较长，腐蚀后易折断，故破碎情况严重，片形又多近似，因而较难拼合，以致分型分式工作难度很大。除主体甲片之外，盆领甲片、肩甲片、披膊甲片和甲裙甲片的片形、开孔等亦各具特点，具体工作步骤安排如下：



图 14－12　楚王陵陪葬兵马俑坑出土的甲胄俑

先从散乱甲片中提出较完整的札甲片，经过比较区分出不同的型式，选出典型甲片并作好统计，然后，对其余可辨认的残碎甲片进行分析观察与记录，继而将其中残断的头尾片体提选出来，并以此为基础进行残片的拼对，而后统计数量，加以比较，以数量多者为准，作为统计片数的依据，再根据甲片上端的形态（如平、斜、弧等形状），并结合甲片开孔的布局特点以及甲片的宽度、残存长度、薄厚等情况，尽量判明其所属片形，不确认者作为不明片归类，通过称重作为复原时参考。进而测量全部残片的长度（均以纵向中轴线为准），依中段的长度不同，推出其所属型式界限，辅以 X 光拍片识别的开孔布局情况，确认残甲片的所属型式。

观察与记录甲片上的缀连痕迹、包边衬里等情况，判断其使用材料与缀合方法、包衬方法，以侧边横连

孔为线索，结合片形及长短、典型拼合块等信息，探索其横向编排规律，全部摊开，确定各型甲片的所属部位，根据所掌握数量，对甲片作进一步的组合推敲及调整，解决身甲与盆领的形制。从对其余零散甲片加以综合分析之中，认定出札甲所属肩部甲片、披膊甲片及裙部甲片。依据对甲片的典型块及零散片上的种种线索，判断其组合排列方式，结合掌握的一般规律加以验证，作出各部的复原，进而作总体上的综合，并完成全甲的复原。

①身甲的复原　札甲的身甲片形多为上平下圆的长条形甲片，少量甲片顶端呈斜线或弧形（图14－6，1～9）。札甲片体的长与宽之比悬殊较大，最小者也在3：1左右，大者可达6：1。身甲片上的开孔颇有规律：顺两侧边的开孔多为对称的3对，体短者则设2对，为甲片间横向编排之用，有时由于所在位置的特殊要求，为便于长短不一的甲片横向编连，其侧边的开孔上下错位，并不对称（如Ⅰ型c式片）。此外在片体的中部，还常另加1对纵孔，是专为横向组合时加强而设。片上的两端开孔，为甲片纵向缀合而设，其底端居中者为纵列2孔；顶端居中者多有变化，处于前后身最上排以及中排者皆为1对横孔，处于最下排者皆为1对纵孔，处于两肋下的单一横排之顶端均无开孔。

身甲甲片上多保存有麻绳编连痕迹和甲片组合时各侧边及两端上的叠压痕迹，有一些经过拣选和拼对，还确定了其当初的具体相对位置，据此得以了解各类甲片间的排列组合关系，通过对典型块的反复核定，辨认出属前身1排左半身、2排左半身、后身1、2、3排及左肋下残块的准确定位。再结合其形状及数量进行推算。最后复原出的身甲为前身纵向2排，后背纵向3排，两肋横向1排，左肋下与前后身连接，右肋下为开合口。所有甲片，纵列上排压下排，横排自前胸当中向两侧后依次叠压。身甲上用1型9式甲片，合计112片。

②盆领的复原　盆领分作后领和与之连接的左右两侧领片，所属甲片的形状，为较短的长条形，长宽比例约为2：1。片上的开孔数量与布局情况大体相同，只为便于包边，在两侧领片之顶端增开了2孔，其余均分别在两侧边开2对纵孔，当中的上、下部各开的1对纵孔，是为横向编排及与后背、两肩连缀而设（图14－6，10～13）。

后领横排上的甲片，上平直或斜直，下端圆弧形，当中低而两头高，两侧领则等高，而上边平直，甲片的排列顺序是自两前端向两侧后叠压至后领当中会合。在领片中，通过拼对和叠压痕迹的分析，大多确定出原来的相对位置，个别残缺片，是根据对称关系的补缺而予以复原。

复原后的札甲盆领略呈“凵”形。后领由1片Ⅰ型i式甲片和Ⅰ型j、j′两式各5片共计11片组成1个横排，下端连于后背的两边；左右两侧领与后领的两侧相接向前折转，每侧各由4片Ⅰ型h式甲片组成，其下端则与两肩后段之内侧相接。盆领用1型4式甲片，合计19片。

③两肩的复原　组成札甲两肩用片确认为椭圆形8孔的Ⅷ型c式甲片（图14－8，37），数量为38片。从出土甲片上的痕迹表明其编排叠压方向是一致的，双排并列组合宽约8厘米（图14－13），相当于一般甲衣肩部的宽度，分为左右两肩。复原后的左肩为18片，前后长度约23厘米，右肩比左肩长出2片为20片，以便于通过别扣与前身搭接。

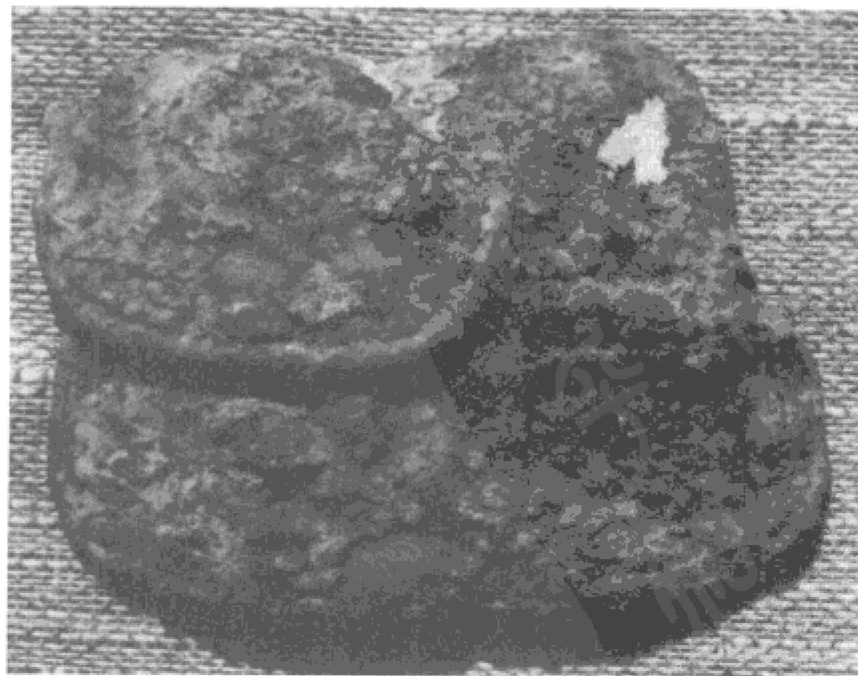


图14－13　铁札甲肩部甲片残存

④披膊的复原　札甲披膊使用甲片选定为Ⅵ型a、b两式（图14−7、26、27）。其依据是在片形上与身甲片配合比较谐和，与同时摘选的Ⅷ型c式肩片及Ⅶ型d、e两式甲裙用片较为匹配；从其孔眼上判断，6孔与8孔配合，组成为上下缩合的活动式结构。关于札甲披膊的形式，从统计数据上分析，这些甲片共有260余片，远不足以构成筒式甲袖，仅具备组合左、右披膊之量；另从狮子山楚王陵陪葬兵马俑坑出土陶俑所穿铠甲亦可辨明为披膊造型，参见图14−12。

披膊复原按左右对称配对，参考甲片上分为左向和右向叠压的状况，复原结果为每侧披膊上用片132片，横排为11片，自当中向两侧叠压，纵列12排，自下而上叠压。两侧共用片264片，与统计片数大致符合。披膊顶排片与肩之外侧相接，并缀及后背。

⑤甲裙的复原　如前所述，根据片形、数量及开孔情况，甲裙片选定为Ⅶ型d、e两式甲片（图14−8、32、33），此类甲片的出土统计数量为465片，其中以6孔片为主，组成甲裙的主体，定为8排，每排60片，8孔片安置在最下1排，按甲片保存叠压迹象，确定为自前向两侧后叠压的次序编排，与身甲保持一致，并设右肋下为开合口，全裙共用甲片480片，并使其顶排与身甲底排相接。

经复原研究，此札甲共用甲片4型18式，合计891片，见表14−3。其各部位组合关系和复原展开形态见图14−14、图14−15；札甲复原后的形状见图14−16。复原后的札甲在其整体形制上与呼和浩特二十家子古城出土西汉铁札甲较为相似，但楚王陵铁札甲为右开襟，而二十家子西汉铁札甲为前胸对开襟[5]。

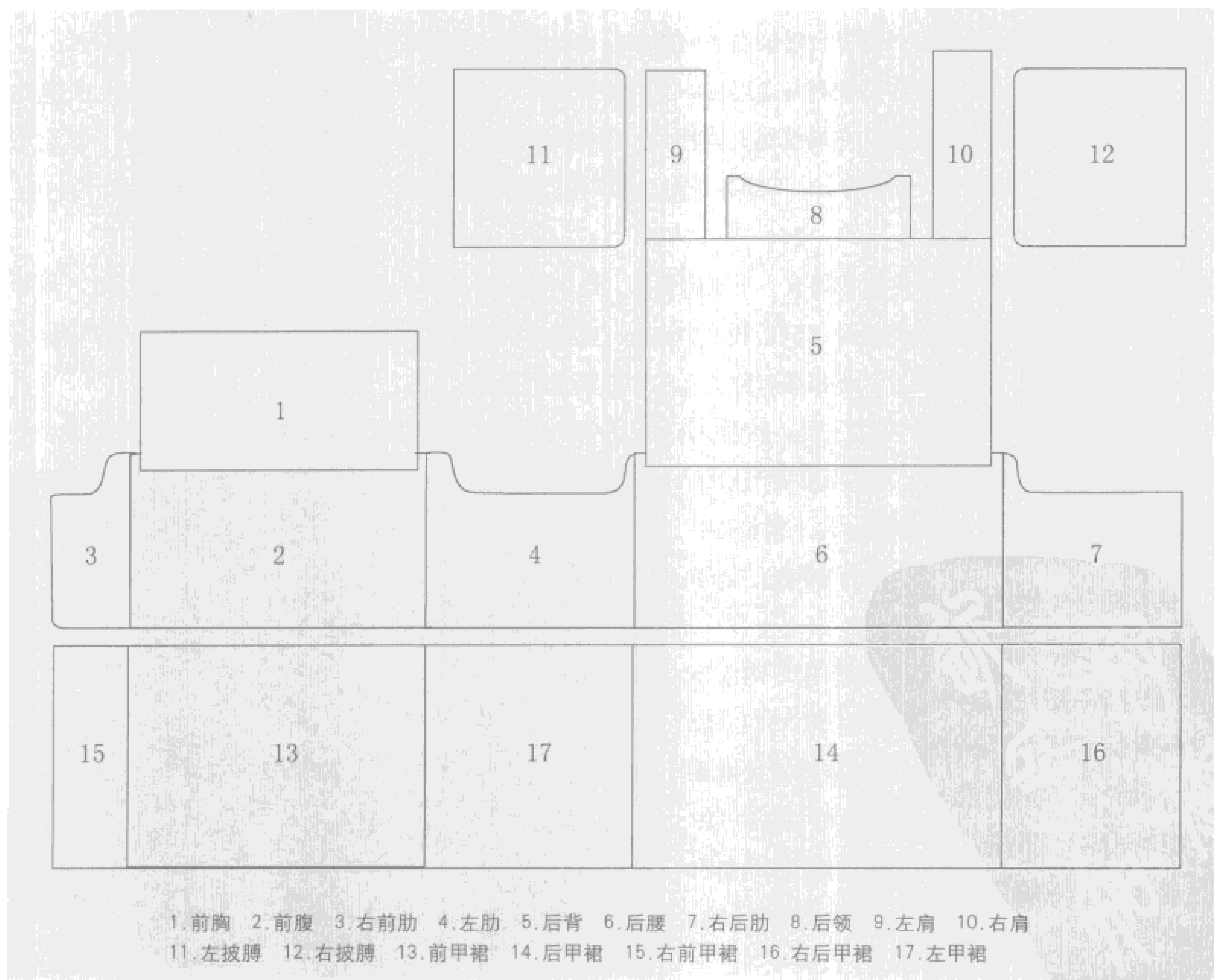


图14−14　札甲各部位分块图

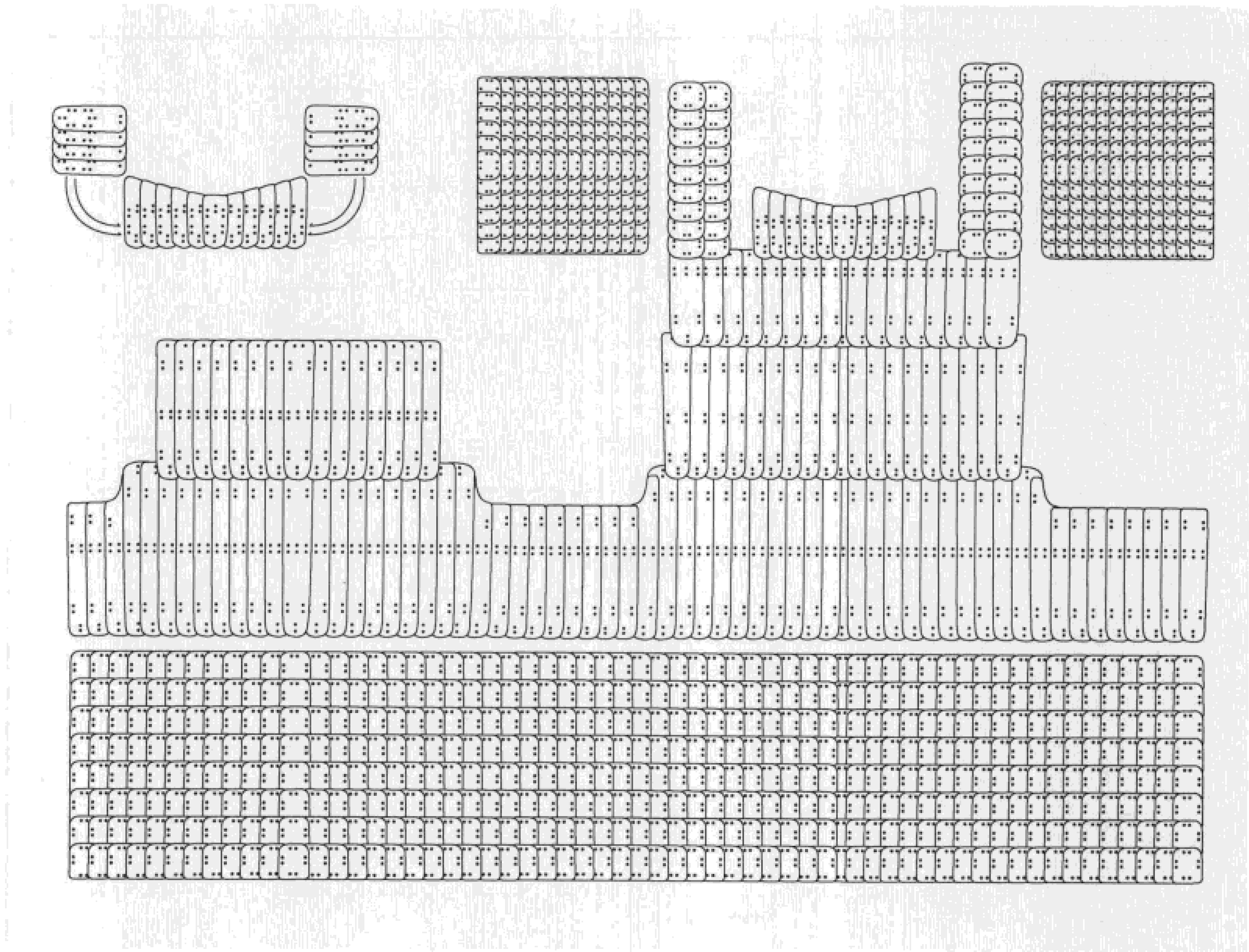


图 14-15　札甲复原展开示意图



1.前视　2.右前侧视　3.后视

图 14-16　札甲复原模型

表 14-3　札甲复原用片表

型　式	部　　位	数　量（片）
Ⅰa	前身2排、后身3排	38
Ⅰb	肋与身连接（一）	2
Ⅰb′	肋与身连接（二）	2
Ⅰc	肋与身连接（一）	2
Ⅰc′	肋与身连接（二）	2
Ⅰd	后身2排	19
Ⅰe	前身1排	15
Ⅰf	两肋主片	15
Ⅰg	后身1排	17
Ⅰh	盆领左右两排领片	8
ⅠI	盆领后领中片	1
Ⅰj	盆领后领左部片	5
Ⅰj′	盆领后领右部片	5
Ⅵa	披膊主片	220
Ⅵb	披膊底排片	22
Ⅶa	甲裙主片	420
Ⅶb	甲裙底排	60
Ⅷc	左右肩片	38
18种		共计891

（3）大鱼鳞甲复原

在特定历史条件下，铠甲均是按一定规格制作的，在不同种类甲衣上，甲片的造型和数量配置上会显示出时代风格，能给人们一种和谐的感觉。在对楚王陵甲片不断深化的整理过程中，是凭着这种感觉，将大鱼鳞甲所属甲片从一堆杂乱无章的散乱甲片中分离出来的，其中包括主要的Ⅶ型甲片中的a、b、c式，Ⅷ型b式和Ⅺ型a、d式，以及以上型式甲片衍生出来的一些异形片，共有7种型式。经过多番考察，继而完成对铁甲每个局部进行恢复，最后综合为全甲复原。以下逐一介绍。

①身甲的复原　据以往发现的汉代鱼鳞甲资料，可确认楚王陵出土的Ⅶ型c式甲片具有典型的鱼鳞甲特征，其片体近似马蹄形，上平下圆，片上设8孔（图14-8，31），按上、下、左、右分布于四边的中部，因片体较大，名大鱼鳞甲片，而由其组成的甲衣，称为大鱼鳞甲。

Ⅶ型c式甲片在制作工艺上较为规范统一，统计数量在400余片，其组合面积达半平方米左右，已可组成一领铁甲的身甲用片。

在对Ⅶ型c式甲片的整理中得知，其中甲片的横向编排方式基本有两种，一是自右往左依次叠压，二是自左而右的叠压，由此判断它们分属于身甲上不同的左右两个半身部位。

从甲片上保存的连缀痕迹分析，甲片的组合顺序是：按设计程序先分别组成横排，而后纵向将横排加以缀合，从而形成相对固定的板块状结构。

由于此批甲片均已被扰乱为零散片，很少左右相连者，更无表明该甲衣在穿着使用时是前胸对开襟还是一侧开身形制的直接证据，从而给身甲形制的确定造成很大困难，后来根据对其甲裙的复原，才排除了前胸对开襟的形制，并最终敲定了此甲属于右侧开身的形制。这种甲衣与淄博市西汉齐王铁甲开襟形制是一致的[6]。

经反复的测算和调整，从而制定出大鱼鳞甲的身甲复原方案：

前身纵列13排，自上而下顺序叠压，每排11片，自当中向两侧叠压，计用甲片143片；

后身略长，纵列15排，每排亦为11片，甲片纵列的组合同于前身，横排则是自两侧向当中叠压，计用甲片165片；

左右两肋下部结构甲片，纵列均为5排，与前后身的下段相接，并与身甲底边取齐。左肋部分各横排甲片为9片，自左向右叠压，计用甲片45片；

右肋下分前后两组，形成可以开合的搭接口，前组横排3片，后组横排8片，均使甲片从右向左叠压，合计用甲片55片。

以上身甲共计使用甲片408片，略少于出土Ⅶ型c式统计片数18片，关于这些多出的甲片，复原后观察发现身甲两肋处的空隙比例过大，两肋甲片合计每排为20片，如将这些剩余甲片归入两肋处，使左右两肋上部甲片各增加1排，而为纵列6排形式，则身甲比例和甲片使用更为合理。

②甲领片的归位　在甲片整理中，拣选出9片与Ⅶ型c式甲片宽窄相当，其下部亦为圆弧形，但上端平斜不一，并向前呈卷沿状的异形甲片（图14－9，1～9），这些甲片上的开孔情况及缀合痕迹，虽多模糊不清，经推敲辨明片上的孔眼，为左右两侧和下部各1对纵列孔，而片上部贴近卷沿处开孔数1、2不等，且孔径较小。9个甲片多有残损，从其上的叠压痕迹分析，反映出一种特殊的横向编排的规律，即当中1片较短，两侧各4片略长的甲片叠压，自左而右以1～9的顺序编排，顶端形成中间低两边略高的弧形，且边缘向外翻卷，据此形态再结合甲片的宽度和孔眼的设置，推断应属于领口部位，而其从当中向两侧叠压的编排情形，与身甲顶排甲片的排列完全吻合，因而推定为甲衣之领，甲领具有护卫脖颈的功能，其外卷口沿则为使用时穿着舒适。

③两肩的复原　大鱼鳞身甲的肩部甲片是一种呈椭圆形并与其身甲片长短、宽窄非常接近的Ⅷ型b式甲片（图14－8，36）。该甲片与被确认为札甲肩部的Ⅷ型c式片相似，但片体略大。此类甲片包括一些残碎片在内，统计数字仅有30余片，适宜复位于肩部。据片上的叠压痕迹，表明其全部的编排组合方式为并列向同一方向叠压的结构。按照甲衣右开身的格式，左肩每排8片，双排计用16片，连接于前后身的顶排左边；右肩则每排10片，双排用20片，其后端与后背顶排右边连定，前端保持与前胸开合形式。两肩甲片组编一律由后向前叠压，总数为36片，与整理统计片数相当。

④甲裙的复原　在众多的可组编为缩合结构的6孔甲片中，唯有Ⅶ型的a、b两式甲片（图14－8，29、30）与身甲片的大小、形态和数量相适应，故将Ⅶ型a式确定为大鱼鳞甲的甲裙主体用片，而将8孔的Ⅶ型b式甲片复位于甲裙的最下一排，其下部2孔主要起着甲片纵向编绳下延的装饰作用。从Ⅶ型a、b两式甲片的统计数量比来分析，前者为159片，后者为64片，大体接近3∶1的比例关系。

经调整，确定甲裙的复原方案为：以Ⅶ型a式甲片组编为4个横排，每排42片，甲片的叠压次序与身甲下部相一致，与之相连的最下一排取用Ⅶ型b式甲片，片数及横排组编方法与Ⅶ型a式片同，其下部多出的2个横孔为包边之用。5个横排编出之后，自下而上逐排累加，缀合为整体甲裙，然后与身甲互相连接。甲裙使用甲片总数为210片。

⑤披膊的复原　此甲的披膊用片，经通盘考察和总体协调，确认起用XI型中的a、d两式甲片（图14-8，47、50），XI b式作为XI d式的补配。以上用片皆能组成纵向的缩合结构，片体略小，用于披膊比较灵活。

披膊复原方案是：左右对称，每侧横排甲片数为13片，由当中分别向两侧叠压，纵列甲片10排，自下而上逆向叠压。上面9排用XI型a式甲片，下面一排用XI型d式甲片，左右侧披膊各用甲片130片，共计260片。

大鱼鳞甲复原后计用3型7式及一些异形甲片共923片，各型甲片使用情况详见表14-4。

表14-4　大鱼鳞甲复原用片表

型　式	部　　位	数　　量（片）
VII c	身甲	408
VII d	裙主体	168
VII e	裙下排	42
VIII b	左肩	16
	右肩	20
XI a	左披膊主体	117
	右披膊主体	117
XI b	左披膊下排	13
	右披膊下排	13
异A组		9
六种		共计923

大鱼鳞甲各部位组合关系和复原展开形态，参见铁札甲复原图14-14、图14-15（以下小鱼鳞甲亦基本相同）。大鱼鳞甲各局部复原后，加以总体组合，另据出土甲片上的痕迹，附加皮革及丝织品的包边和衬里，整体形象如图14-17。

（4）1号小鱼鳞甲的复原

此甲甲体由多量相对小型甲片组成，其上甲片排列外观如鱼鳞状，故名小鱼鳞甲。

在众多的零散甲片中，唯此甲保存的局部残块较多，因而复原的依据较充分，构成此甲各部位的甲片型式，经区分计有7种。

X型b式甲片的片体较窄长，上平下圆，上开8孔，其下端为1对纵孔，是组成身甲的主体用片，其中多数加工规整，少数片大小不等（图14-8，42）。

X型a式与X型b式甲片相似，上开10孔（图14-8，41），数量较少，或属于身甲部位维修时的补配片。



图14-17　大鱼鳞甲复原模型

X型e式与e′式是专为补齐身甲侧边的甲片，片上开有7孔，为X型a式剪切改制而成，数量颇少（图14–8，45、46）。

X型c式甲片的片形与X b式相似，上开8孔，确定为甲衣肩部组合用片（图14–8，43）。

X型d式片形上圆下平，上开6孔，是组成甲裙和披膊的基本用片（图14–8，44）。

XII型a式片形近长方形，上开12孔，是甲裙顶排与身甲底边连接的中间一排过渡片（图14–8，51）。

不同型式的甲片，一般均按特定的方法相连缀，构成甲衣的不同部位。有些大小形状略有区别的同一型式甲片，可能是随身形体位的变化而有意加工的，有的或出于加工不规整所致，也有的是在铠甲修整时随手取其他残甲片补配上去的，甚至在补配甲片时，用不同型式的甲片加以顶替，以上情况在此领小鱼鳞甲上表现比较突出。

以下具体介绍此甲所属各局部的复原。

①身甲的复原　身甲的复原，当以发掘现场发现的一大块残甲为主要依据（参见图14–2）。此部分甲片均属X型b式，从上往下重叠分作5层，甲片排列多较整齐，部分则有散开错位。通过逐层的清理、绘图、拍照、记录，并逐片编号提取，妥善收存，最后复原出这些甲片在身甲上的所在位置。

第一层清理　此层甲片总数176片，基本保持着原先的排列顺序（图14–18，1）。自上而下分为14排，每排上的甲片数多寡不一，少者7片，最多者达18片。甲片组合的方式：纵列上排压下排，横排甲片由当中向两侧叠压，表明此局部按常规属于甲衣的前身，其左侧略有残缺，右侧的一部分甲片向下卷曲。逐片贴号依次取下后继续清理第二层。通过此层的清理，可推断前胸无对襟开口，从而确定了此甲衣为右侧开身形制。

第二层清理　本层上端有两个小局部有错位现象，其中1块经扰动被翻转为背面朝上。第二层主体甲片

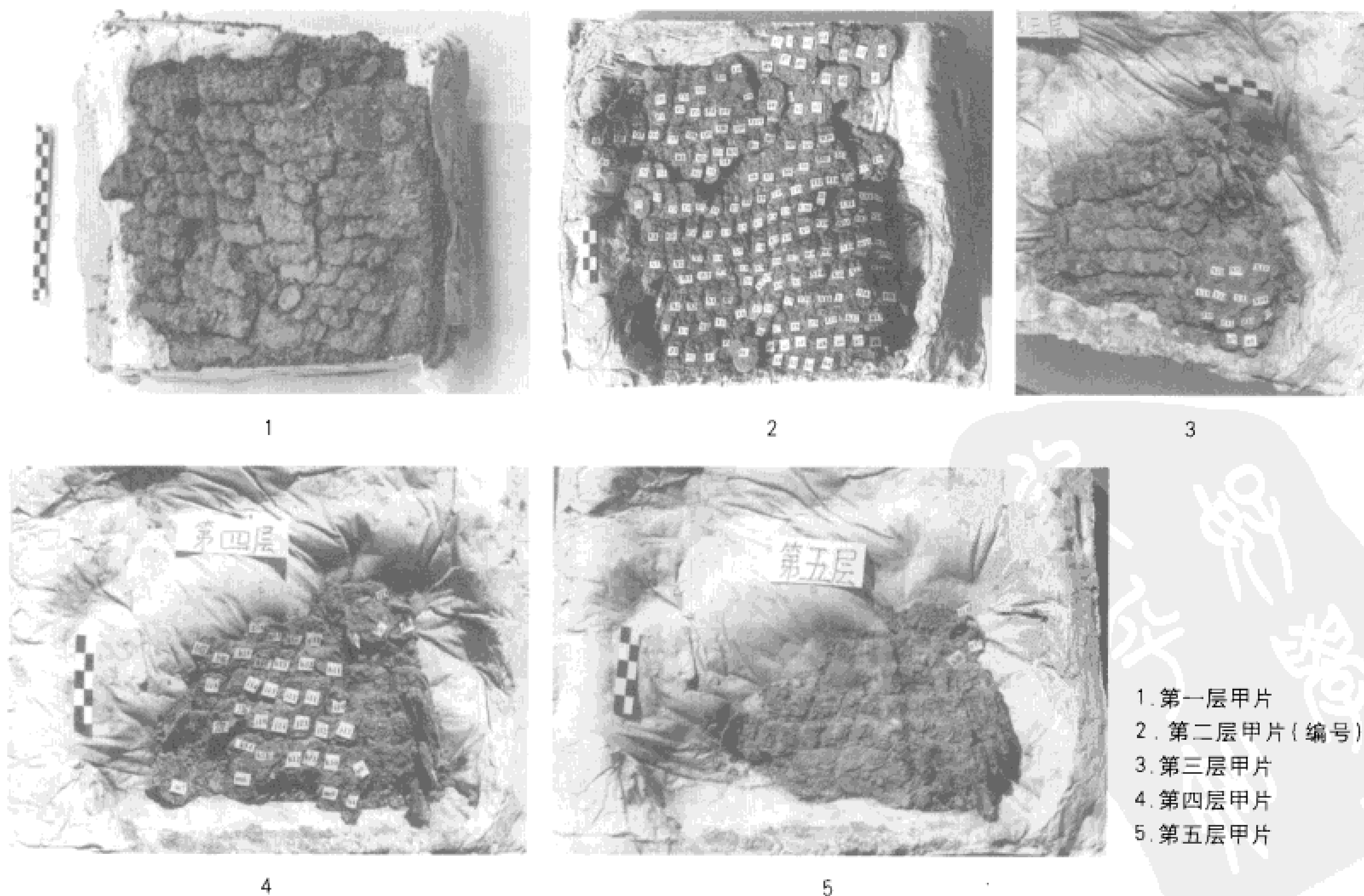


图14–18　1号小鱼鳞甲残块逐层揭取过程

排列情况保存较好，纵列甲片仍为上排叠压下排，横排甲片则一律由左往右叠压，表明此残存局部属于甲衣的左半身，其左侧已残，右侧向下方卷曲，上下现存11排，排上片少者4片，多者16片。连同被扰动错位之小块，此层甲片总数为199片，编号标明后顺序取出收存（图14－18，2）。

第三层清理 甲片仍为正面朝上，纵向保存8排，自上而下顺序叠压，横排各片一律由右向左叠压，片数少者2片，多至10片不等，片数共计59片（图14－18，3）。据一般规律判断，此层残部属甲衣的右半身。本层左侧已残，右侧向下折转，形成与之相连背面朝上的第四层。第三层甲片排列情况作了复原，编号取出后继续进行下一层的清理工作。

第四层清理 此层较为简单，其编号与第三层相连片接续编下来，按甲片的排列情况，仍确认为甲衣的右半身。计有甲片6排，合计34片（图14－18，4）。

第五层清理 第四层甲片贴号记录取出后，显露出最下面的第五层，此层背面朝上，其右侧与第二层右侧卷曲下来的片相连，但多已松散错位，经仔细辨别，最后查明两层的连接关系，此层甲片的排列不很整齐，反复观察分析后，辨识出各横排上甲片由两侧向当中叠压的交点，计存有纵向6排，甲片47片，并予以复原。此层甲片用石膏加以衬托固定，仍如原状保存（图14－18，5）。通过第五层的清理，了解到甲衣后背的局部保存结构，并与第二层甲片连接成一块。

以上对由五层甲片合成的残块的整理，使我们了解到，此甲在随葬时是卷成筒状放置的，由右后端为起点，按逆时针方向卷了三周，将甲衣前身卷到最外层的上面，压扁后本可自上而下分作六层，而今此卷的左侧、最下一层乃至上下两端已残缺，只保存了身甲上的一些局部，形成现有的五层。

此残块标本上保存着X型a式主甲片22片，并配有X型e′式边片的原始组合。其纵向为4排，保存甲片个体的数量为第1排3片、第2排7片、第3排8片、第4排6片。从对面看，横排上甲片均由左向右叠压，表明属于左半身。

X型e′式甲片配编在第2、4两排的左侧边上，左侧边属于左半身的一个纵边，在甲衣上，仅有在后身上段所属后背局部的左侧，才可能出现这段纵边。其第3排上保存8片甲片，并不超出后背之中缝，据此两点，确定了此残块在甲衣上的具体位置。

除上述残块之外，还有一些身甲所属的小残块及散片，根据其中甲片的排列及叠压等情况，均作了适当的复位。

根据现存有关身甲甲片的数量统计，加以总体上的综合调整，最后提出甲衣的复原方案，其各部位甲片的数量及排列组合分配情况为：前身自上至下21排，每排23片；后身24排，每排25片；左肋下纵列10排，每排18片；右肋下前部与前身左下相连纵列10排，每排5片；右肋下后部与后背右下相连亦为10排，每排16片。以上身甲部分共用X型a、b两式甲片计1473片，与出土统计数持平。另外，根据楚王陵出土铁甲残块B44标本线索，将X型e、e′片加以补充，分配在前、后身上段的两侧边凹进处，合计42片。

②两肩的复原 在甲片整理中，拣选出3块较小的残块，均由X型c式甲片所组成，被认定为小鱼鳞甲肩部的残存。主要原因有二：其一，片形和大小与身甲片相似，二者用于同一领甲衣之上颇为合理；其二，甲片的组合结构符合两肩的形态。

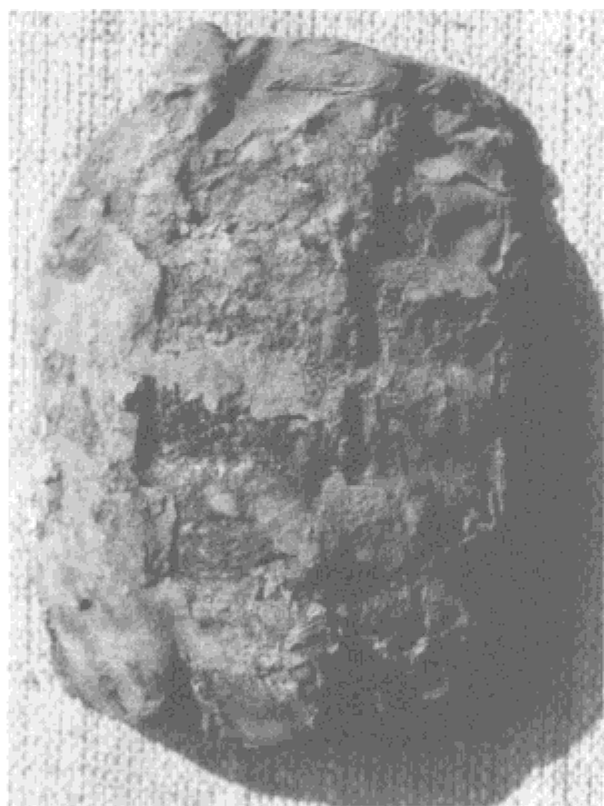
标本B49由X型c式甲片以6片为一横排，纵向残存3排，保存有18个片体。其一端完整为顶端，两侧亦已至边，并有丝织品包缝的迹象，纵向3排呈拱形，正面为丝织品覆盖，背面麻绳缀合痕迹清晰，其横排甲片一律由一侧向另一侧叠压，纵向则是由残端向保存完整的一端叠压（图14－19），按汉代甲衣上两肩甲片自内向外叠压的常律推测，此残块的所在部位，若非右肩的后部，必属左肩的前部。

另一标本B50情况与第一块相似，仅保存有两排甲片，数量为12个片体，排列方式相同，也呈拱形结构。判断此块标本所属部位与第一块相同，但二者不可能同在一个位置上，必然一属左肩前，另一属右肩后。（图14－20）

还有一块标本仅残存肩部中段前后相连的一侧，计有10个片体，甲片的叠压关系不同于前两者，而是当中一排压在前后邻排片上。依此判断此残片属于左肩或右肩的中段，其重要性在于，使我们了解到呈拱形的两肩上甲片纵向叠压的组合方式。

通过对以上3个肩部残块的分析，结合其他一些X型c式零散甲片的数量统计，作出对两肩的复原方案是：两肩的宽度约合9厘米，由6片甲片组成，左肩与前胸和后背的顶排左边相连，定为纵向8排，由48片甲片组成；右肩的后端与背部右边相连，其前端与右胸的右边呈开合形式，因需要搭接一段，故纵向定为9排，由54片甲片组合而成。两肩共用X型c式甲片102片，按特定的方式排列。

③披膊与甲裙的复原　构成披膊与甲裙的用片，同为下平上圆开有6孔的X型d式甲片，主要从片形、大小、开孔及与身片和谐性等因素来确定的。据区分和统计，其数量在709片左右。其横排组合，分为向左

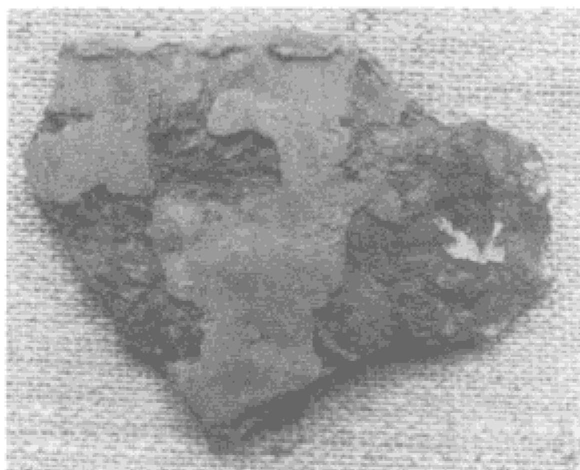


1.正面

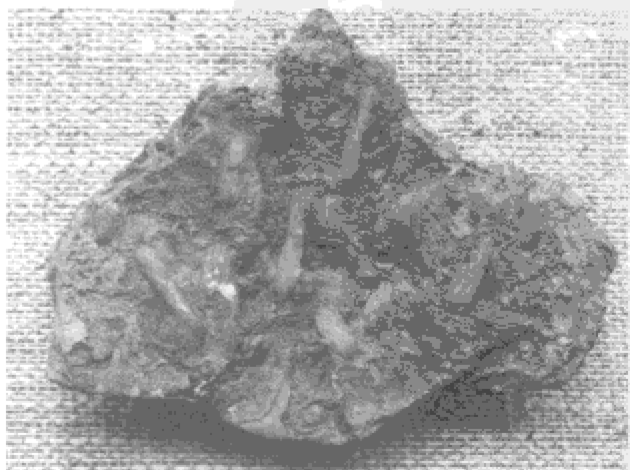


2.背面

图14－19　B49甲块标本



1.正面



2.背面

图14－20　B50甲块标本

和向右两种叠压方式，而纵向的连缀，均为下排叠压上排，组成可以伸缩的活动结构。许多片已零散残破，但有些尚保持着原来排列方式的残块，为复原留下了非常重要的信息。

在残块中保存最大的一块，纵向有9排上下相连的X型甲片，并向上收缩紧紧地聚合在一起，而且横向卷曲为弧形，各排上的甲片一律由左向右叠压，保存的数量，少者8片，多者达11片，总计为82片。

最下一排有丝织品包边的痕迹，表明此排已达底边，从而限定了甲片纵向连缀的排数。从对此块横排上甲片最高的数量分析，由于组合后的尺度过宽，基本否定了属于披膊上残块的可能，而可确认为甲裙的残存，且属甲裙的左半身。在此残块顶排之上，还连接着一个XII型片的横排，当属与身甲相连接之间的过渡甲片，其横向编排的方式与其下者相同。

另外还有两个很小的残块，前者保存4排，其上残留甲片10片，后者仅存3排，残留甲片7片。甲片的型式、组成及编排方式与前述最大残块基本相同，唯横排甲片均为自右向左的叠压次序，故可确认当属于右半身甲裙的残存。

如果X型甲片随身甲横向通编为整齐的9排，连接于身甲底排的X型c式87片之下，甲裙用片共需783片，披膊之用片还有待安排，显然出土数量远远不足，因此下面的工作，首先应将披膊复原，而后再进行甲裙的推敲复原。

披膊复原 参考前面复原之肩部长度，每侧披膊先以X型d式甲片15片组成各横排，自当中向两侧叠压。纵向按披膊一般长宽比例定为11排，而后将横排自下而上组合为可以缩合的结构。两侧共用甲片330片。

甲裙复原 以X型d式甲片统计总数709片，减去披膊用片后，仅余379片。鉴于从前段甲裙残片已知其局部纵向有9排之多，依此平均分配，每排只有42片甲片，仅够连于身甲下的一半，如此安排显然不妥。

参考陕西临潼秦始皇陵兵马俑坑出土高级军吏俑之Ⅰ、Ⅱ型铠甲形制[7]，以及秦始皇陵园K9801坑出土一类三型（T2G2）石铠甲之甲裙造型[8]，多为前长后短的形状，还有咸阳杨家湾出土一些彩绘兵马俑的甲衣[9]，亦表现为前后两片甲裙呈倒梯形样式。根据本甲裙片所存300余片之数，编排其所组成的甲裙可与之相仿，依据前述3残块所显示信息，经过反复调整，提出甲裙的复原方案如下：

以XII型a式甲片组成两个横排，数量为33和35片，作为身甲与甲裙相接的过渡。继而以X型d式甲片组合为下排压上排的两组伸缩式结构，形成与身甲前后身对应的前后两段甲裙。

前裙 定为9排，最上1排33片，其甲片编排由当中依次向两侧叠压，自第2排起以下8排，两侧各递减1片，至最下1排为17片，合计用225片。

后裙 定为5排，最上1排35片，自第2排起向下每排递减2片，合计用155片。

前、后裙总计用甲片380片，与组成披膊后所余X型d式甲片数量基本符合。

至此1号小鱼鳞甲片的组合结构复原方案，经过反复推敲



图14-21 1号小鱼鳞甲复原模型

全部完成。共使用2型7式甲片，总数计2395片，详见表14–5。另外，在甲片上还发现有皮革与丝织品包边衬里和麻绳缀合的痕迹，在图与照片中另作简要说明。复原后此甲的外观形象见图14–21。

表14–5 1号小鱼鳞甲复原用片表

型 式	部 位	数 量（片）
X a与X b	前身	483
	后身	600
	左肋下	180
	右肋下（前、后段）	210
X e	身甲纵边配片	18
X e′	身甲纵边配片	24
X c	左肩	48
	右肩	54
X d	左披膊	165
	右披膊	165
	前裙	225
	后裙	155
Ⅻ a	前后裙与身甲过渡片	68
7种		共计2395

（5）2号小鱼鳞甲的复原

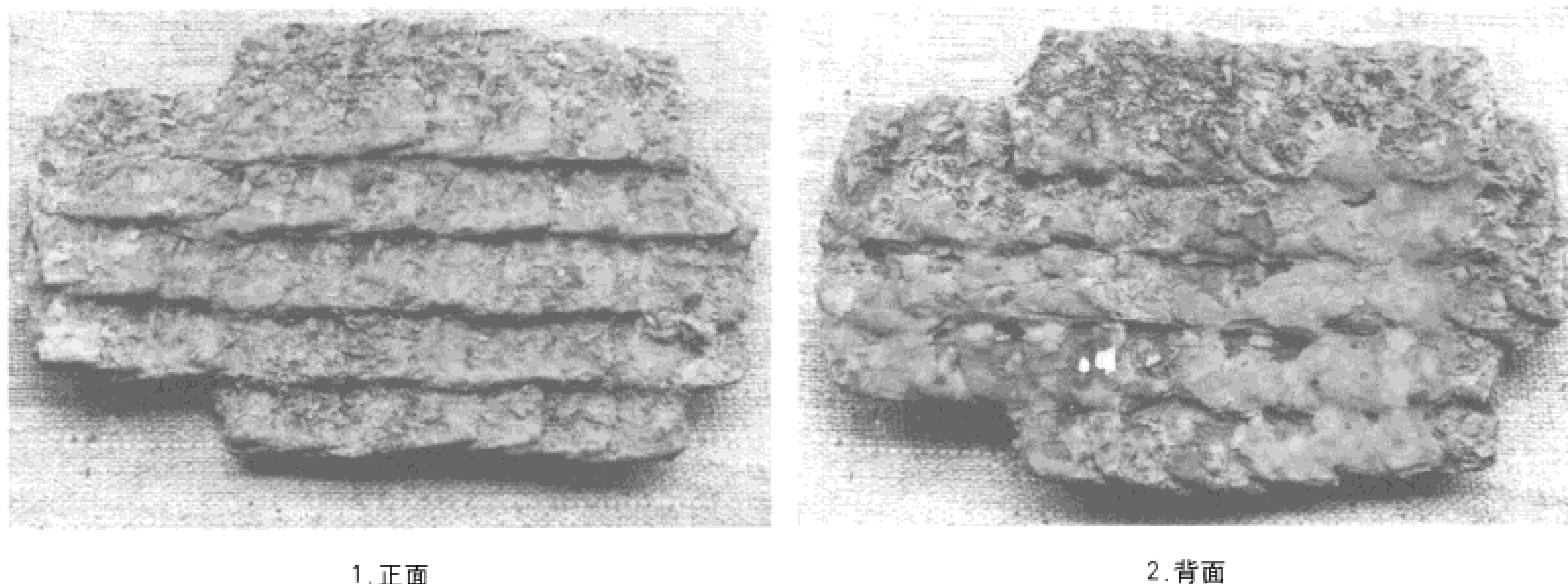
在提出上述的铁胄、札甲、大鱼鳞甲和1号小鱼鳞甲复原方案后，余下的甲片还有3000余片，这些甲片主要分为三种型式，由于它们的长宽尺寸和全部片上所开8孔的布局几乎完全相同，属于同一类型，其甲片的左右两边均为垂直相对，仅在一端的角上有所区别，因而将其划分为Ⅸ型的a、b、b′三式。三者的区分在于：Ⅸ型a式为一端平直，另一端两角剪圆；b式和b′式除一端平直外，另一端则对称地分别剪圆一角，另一方角则略微磨去尖棱，使甲片近似一个小刀形。至于此型甲片的上下方位确认，费了一番周折才得以解决，否则难以进行其纵向连缀方式的考察，甚至影响此甲复原的进程。这里主要是通过对其上下缩合的结构形式的查证，才得以明辨其平直的一端属于下端，起圆弧的一端因多作向上缩合，因而确定为甲片的上端。关于Ⅸ型甲片的统计，由于其剪圆一端有的欠规范，致使圆头一端有时不对称，以及多数刀形片的尖角磨得多少不一致，而使a与b、b′式的区别不够分明，但它们之间统计数量的总比例，不会有大的出入，即Ⅸ型b、b′两式的数量均比较大，且占有近于平衡的多数。

值得注意的是，除Ⅸ型甲片外，剩余甲片的典型残块上，还发现有少量与其相连的Ⅶ型b式甲片。

关于Ⅸ型甲片组合后的形态，从许多残块上来看，在其伸长之后，表面同样形成一种鱼鳞甲的外观，故将其定为2号小鱼鳞甲。此甲身甲的特殊之处在于：其状如鱼鳞的圆弧一端朝上，而不是习见的朝下，这种形态，实为缩合式裙甲片的一种形态，或可认为这在甲衣结构上开了唐宋以后某些甲衣的身甲可以上下收缩形式的先河。

①典型甲块的具体分析 楚王陵出土B33甲块标本（图14–22）。该甲块标本残存有5排编连的Ⅸ b式甲片计约50片，甲片的各横排自左向右叠压，纵向下排压上排，在甲片正面的上部连缀痕迹，与一般甲片上

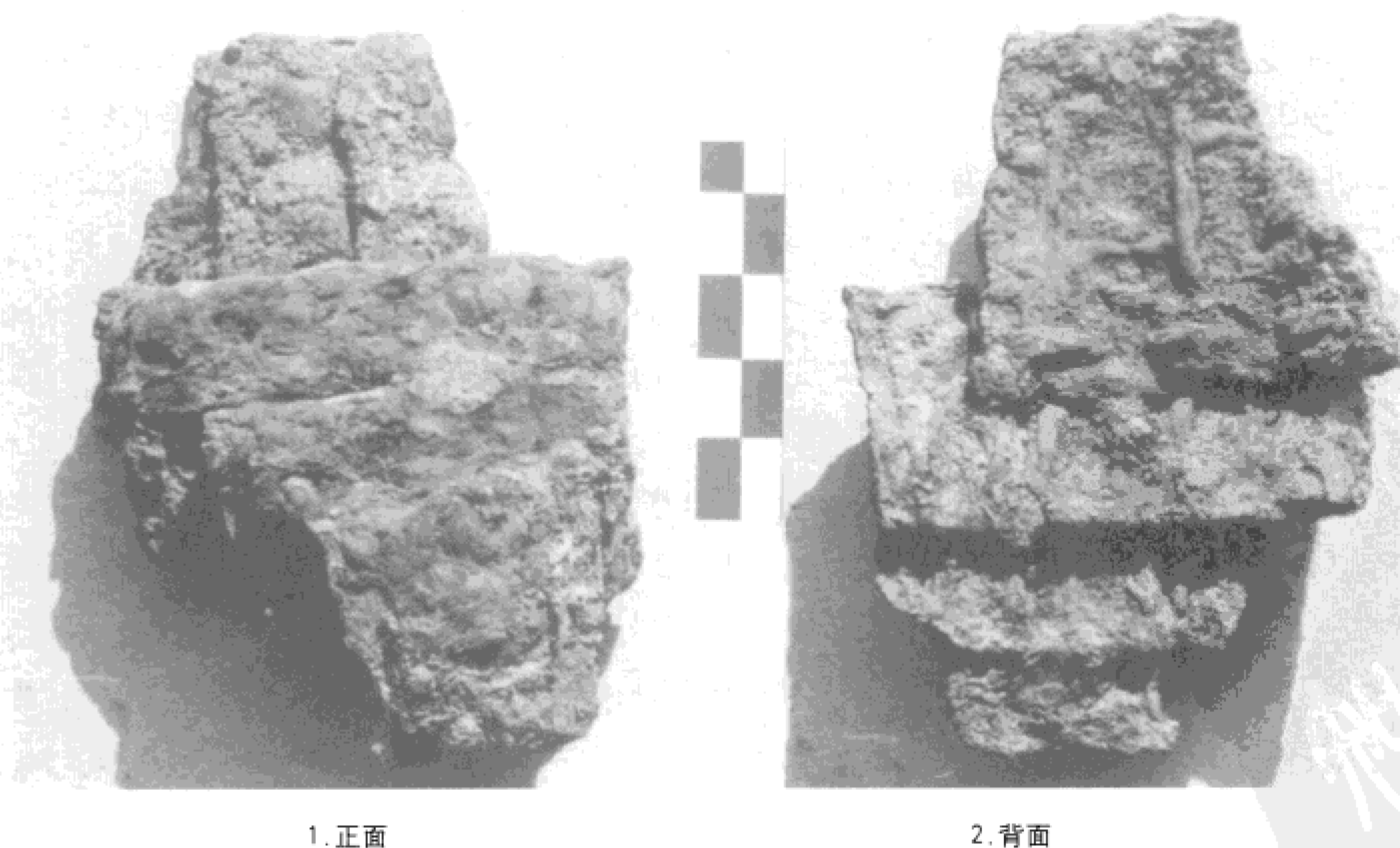
对应的一对对开孔处相同，奇特之处是在甲片下端两个横向孔的绳扣下，多出一段与之垂直相交的纵向绳迹，这段编绳从何而来，去向何处，颇令人费解。此残块的背面，也显露着一些不寻常的连缀绳迹。结合对其他一些同类残块的对比观察，并通过纸质甲片模型的反复试验印证，最后终于揭开了其缀合方法之谜。具体的操作是一律从底排的一端编起，通过片上全部8孔，一片一片地累加，组成一个横排，而后依此逐片往上续加，每排的组成，都是在组合中以麻绳穿过下部一对横孔的同时，与下排对应甲片组绳中部的一条纵向绳相勾通，从而完成上下排片以及同排邻片的连接。由于运用了此种缀合方法，出现了甲衣如同甲裙一样可以上下伸缩的特殊结构形式。



1.正面　　2.背面

图14—22　B33甲块标本

标本B42残甲块由两种甲片组成（图14—23），第1排为XII型a式甲片的4个残片组合，以下3排是由IX型a式片组成的，两种甲片连缀在一起，IX型a式甲片同于前述B33典型块的组编方式，即可以上下伸缩的结构。据深入的分析，此残块应属披膊的局部，各横排甲片自右向左叠压，当为披膊的右侧半边，其顶排的XII a则属肩部的残存。



1.正面　　2.背面

图14—23　B41甲块标本

标本B42由一组残甲片拼合而成（图14-24），计有10片异形的Ⅸ型b式甲片，片上开8孔，片形特异之处在于甲片一端有翘边。片上的横向叠压痕迹表明，此10片是由两侧向当中叠压，此现象与一般甲衣后背甲片的编排相一致，故确认属于甲衣后部上端的一个横排，因有翘边现象，故判断属于此2号小鱼鳞甲之后领片（图14-25）。按其左右对称的常规，其右侧应缺失1片，后领补全后为11片，其横宽约18厘米，与一般后领口尺寸相当。



图14-24　B42甲块标本

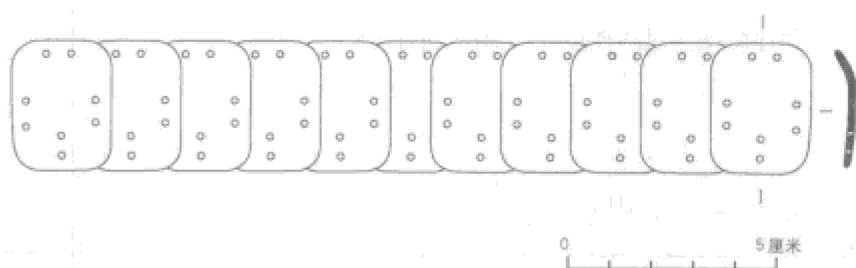


图14-25　2号小鱼鳞甲后领复原图（异形C片）

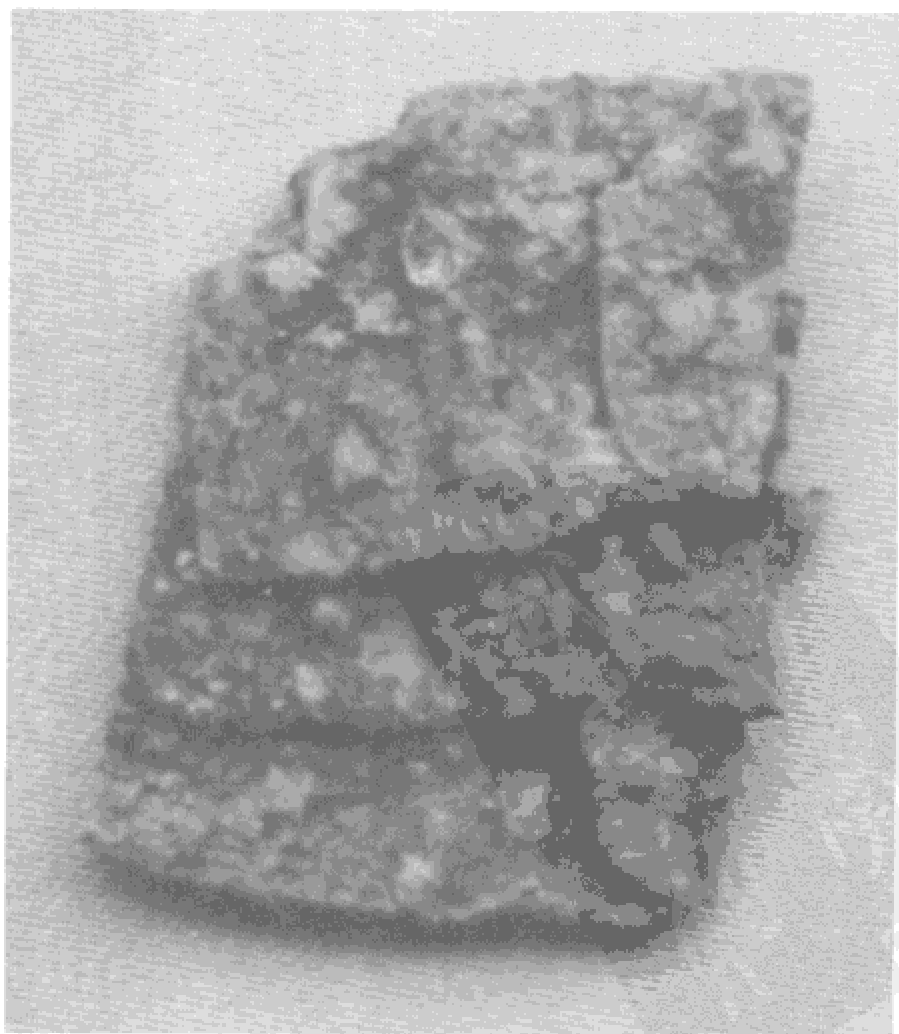
另有一小残块，纵向残存3排，每排3片，由Ⅸb′式片与另一种异形甲片组成（图14-26）。异形片为上宽下窄倒置斜梯形（见图14-9，10、11），片上8孔与Ⅸb′片上布局相同。3片异形甲片位于此残块的右侧，自成一个纵列，与左侧Ⅸb′甲片合编成相通的3个横排，最下一排3片底部的一对横孔的绳扣下，均保留有纵向编绳的残迹，证明下部并未收边，仍应向下延长。据各排甲片横向自左而右的叠压次序，可判断此残块属于左半身局部，且已至边。然而，在此领甲衣上，仅有在其下部的甲裙上，而且属于左半身处设有纵向开口的情况下才有可能存在这种纵边的现象，并在甲裙的右半身，还应有与之对称的另一个纵边。

②2号小鱼鳞甲的整体复原　从对以上所选一些典型残块的分析，以及对相关各甲片的全面考察和统计，大致归纳出下面几点：

A.小刀形鱼鳞甲的甲衣主体，主要是由Ⅸ型a、b、b′三式甲片所组成；

B.除Ⅸ型之外；还有很少量的Ⅻb、Ⅺc和异形B组（图14-9，10、11）三种型式的甲片按特定需要而加工，作为辅助和补充，用于两肩、后领及甲裙边缘部位；

C.据对典型甲片的分析，此领身甲上的Ⅸ型甲片，组编后形成为纵列可以自由缩合的结构形式，由于有不少同类甲片上的连缀


图14-26　2号小鱼鳞甲下摆甲片局部组合残块

痕迹保存得不很明显，还有待作进一步的清理和考察。

鉴于以上的认识，依一般的甲片组合规律，将错乱的甲片加以推敲复位，形成甲衣上的各局部，并作了调整和综合，最后提出一种整体复原方案。

2 号小鱼鳞甲是一领右开身的连衣裙形制的铠甲，穿着使用时通过系带和别扣控制开合，身甲与甲裙上下贯通，可以向上收缩在一起，身甲部分当有皮革等衬里，甲裙后身设两道开口，有助于下身的灵活运动。此外配有肩、披膊和后领。其胸、肩、领口处当衬以较厚的皮革，一方面加强防护，另一方面还对甲衣起着巩固和稳定作用。此外，关于这种 2 号连衣裙式的铠甲形制，可从楚王陵陪葬兵马俑坑中出土车兵甲胄俑的甲衣上得以印证。

经复原，2 号小鱼鳞形铠甲共用甲片 3 型 7 种，总数 3107 片，详见表 14－6。此甲复原后的外观形象如图 14－27。



图 14－27　2 号小鱼鳞甲复原模型

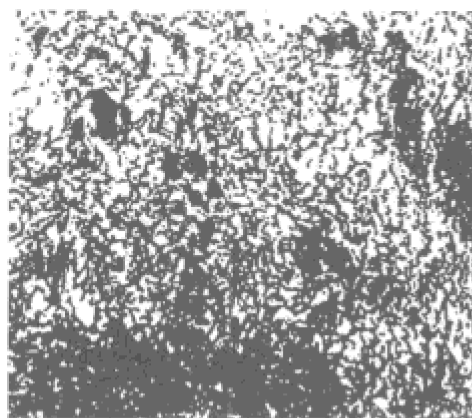
表 14－6　2 号小鱼鳞甲复原用片表

型　　式	部　　位	数　　量（片）
Ⅸ a	前身中	39
	后身中	41
	左披膊	262
	右披膊	262
Ⅸ b′	左半身	1159
Ⅸ b	右半身	1259
异 B′	左半身缝	16
异 B	右半身缝	16
Ⅻ b	左肩	20
	右肩	22
异 C	后领	11
7 种		共计 3107

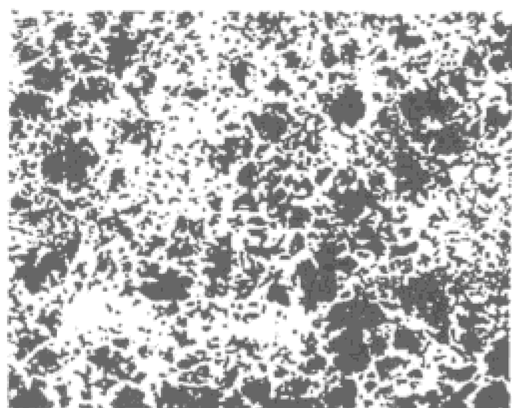
5．铁甲片的金相分析

为了解这批西汉铁甲的成分和制作工艺，我们在对楚王陵出土铁甲胄整理与复原研究的过程中，从各型式铁甲片中选取一组不同甲片样品，送请北京科技大学冶金与材料史研究所进行金相分析鉴定。经过金相分析，鉴定出楚王陵出土甲片是一种铸铁脱碳钢，铁甲片的加工制作工艺有两种：一是铸铁脱碳钢冷锻（样片 2436，1～3），其铁素体变形，晶粒间界有碳化物析出，含碳量 0.1%～0.12%，晶粒拉长，为冷锻处理制成或再结晶

温度下锻打成型（图14—28，1）。另一种是铸铁脱碳钢锻打（样片2436—5），其晶粒大小不均匀，大者珠光体+网状铁素体，含碳量0.5%；小者铁素体+珠光体，含碳量0.2%，大小晶粒分界为一弧形区域，有长条状单相细小变形夹杂物排列成行，亦有大块未变形单相夹杂，系两块含碳量不同的钢叠合锻打在一起（图14—28，2）。关于楚王陵出土铁甲片的成分与制作工艺，详见1999年《文物》第7期《徐州狮子山西汉楚王陵出土铁器的金相实验研究》一文。这些采用铸铁脱碳钢冷锻和锻打加工工艺制作的铁甲片具有较好的防护质量，说明当时工匠对钢铁制品的认识已经达到了较高水平。



1.2436—3 甲片铁素体变形 × 100



2.2436—5 甲片珠光体＋铁素体 × 100

图14—28 楚王陵出土铁甲片的金相分析

6. 小结

狮子山西汉楚王陵出土铁甲胄的清理与复原，是近年来汉代甲胄研究中的一次重大成果。与此前河北省满城汉墓、广东省广州市西汉南越王墓和山东省淄博市西汉齐王随葬坑中发现的一两件零散甲胄相比，江苏省徐州市西汉楚王陵的这批铁甲胄不仅种类丰富、形制完备，而且造型新颖、风格多样，使人们对西汉时期的铁甲胄有了一个较为完整的崭新认识。据考证，狮子山楚王陵墓的埋葬年代下限为西汉景帝前元三年（前154年）前后，这批铁甲胄的使用时代范围，当在汉初文、景帝时期的公元前178～154年，其制作时间要比满城汉墓、南越王墓等其他西汉诸侯王陵墓出土的铁甲胄早十至数十年，而与山东省淄博市西汉齐王铁甲胄时代相当。因此，楚王陵出土这批铁甲胄，是经科学发掘、整理、修复和复原的我国西汉时期时代较早且形制最为完备的一组铁甲胄。

关于楚王陵出土这批铁甲胄的性质与用途，首先从其甲片的制作、编连方法，甲胄的结构组合及丝绸、皮革的包衬，特别是甲衣在使用过程中经过修补等痕迹，从而确定为西汉前期的实用铁甲胄；其次，“鱼鳞甲”在西汉前、中期还是一种新式的、较为先进的铠甲形制，其制作复杂，只能为有很高身份地位的人所拥有[10]；再者，铁甲胄均随葬于楚王陵地宫之主墓室，同时还出土有“楚御府印”等遗物。因而，推测当为楚王生前御用的一组实战甲衣。由于这组铁甲胄的种类、形制各异，其具体用途亦有所不同，如2号小鱼鳞甲，其复原甲衣的长度为1.3米左右，穿着时甲裙至膝，不宜于步行和骑马，从楚王陵陪葬兵马俑坑出土的跽坐车兵俑所穿长甲得知，该甲用途乃战车上穿着的长式铠甲。因此，这组铁铠甲是西汉前期根据当时车、骑、步等作战场合的实际需要，而设计制作的一组不同功用的铁甲胄。

从楚王陵铁甲胄和甲片的外观形制、制作、结构等可以看出，这批铁甲胄兼具先秦和汉代甲胄的一些共同特征，其铁胄与秦始皇陵园K9801陪葬坑出土石胄的形制十分类似[11]，楚王陵铁胄的上部与秦始皇陵石胄几乎完全相同，所不同的是，其胄体下部多出3排护颈的可缩合垂缘，防护功能比之更为先进，而两胄的时代前后相延，则充分证明了汉初铁胄对秦胄的继承与发展关系。楚王陵的铁札甲和大型甲片的鱼鳞甲，在形制上或完全或基本保留着战国与秦甲的特征，而其两领极为完备的小鱼鳞形铁甲，则是汉代铠甲的标准形制。“鱼鳞甲”在西汉前、中期还是很少见的[12]，满城汉墓出土后，长期以来人们普遍认为作为汉甲代表的小鱼鳞甲至汉武帝时期才趋于成熟。然而，此次楚王陵出土的两领小鱼鳞甲的复原，却让我们清晰地看到这种代

表汉代铠甲发展新水平的小鱼鳞甲，早在西汉前期的文、景帝时期即已相当完备。其中的2号小鱼鳞甲更是汉代铠甲的一次新发现，其长形的甲裙形制和全身甲片组编成能够收缩的特点，是专门为战车作战而设计的，既具有较大的防护面积又使用灵活方便，故此甲的出土与复原对认识汉代铠甲形制具有特殊的意义。

综之，楚王陵出土的这批西汉前期铁甲胄，在其形制上，正处于从战国、秦向汉代铠甲发展演变的过渡时期，并已开始形成汉代铠甲的典型特征。而其出土与复原，对于研究中国古代铠甲形制、制度和制作技术的发展演变，均具有重要的学术价值。

附记

狮子山楚王陵出土西汉铁甲胄的保护与复原课题，是在国家文物局专项资金的资助下研究完成的。在该课题的整理和研究过程中，得到了中国社会科学院考古研究所、中国科学院自然科学史研究所、北京科技大学冶金与材料史研究所、南京博物院文物保护科学技术研究所、苏州丝绸博物馆等单位大力支持与帮助，谨在此致以诚挚的感谢。参加此项工作的主要人员有中国社会科学院考古研究所的白荣金，徐州汉兵马俑博物馆的邱永生、葛明宇、王凌、叶继红、李春雷，此外王影伊、白云燕先后也参加了整理工作。摄影：燕林、葛明宇；绘图：葛明宇、白云燕。执笔：葛明宇、邱永生、白荣金。

注释

[1] 狮子山楚王陵考古队：《徐州狮子山西汉楚王陵发掘简报》，《文物》1998年第8期。韦正、李虎仁、邹厚本：《江苏徐州市狮子山西汉墓的发掘与收获》，《考古》1998年第8期。

[2] 北京科技大学冶金与材料史研究所、徐州汉兵马俑博物馆：《徐州狮子山西汉楚王陵出土铁器的金相实验研究》，《文物》1999年第7期。其中，苏州丝绸博物馆对楚王陵出土铁甲上丝织品所作的分析研究报告尚未正式发表，其部分发现成果曾在《新华日报》1999年12月8日B2版和《文汇报》1999年12月13日第6版等报刊上进行过相关报道。

[3] 邱永生、葛明宇：《狮子山楚王陵铁甲胄研究综述》，《中国文物报》2000年2月23日。叶继红、滕卫文、赵云：《“徐州狮子山楚王陵出土铁盔甲的保护与复原研究”通过鉴定》，《中国文物报》2004年4月23日。

[4] 徐州博物馆：《狮子山兵马俑坑第一次发掘简报》，《文物》1986年第12期。

[5] 内蒙古自治区文物工作队：《呼和浩特二十家子古城出土西汉铁札甲》，《文物》1975年第4期。

[6] 山东省淄博市博物馆等：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987年第11期。

[7] 始皇陵秦俑坑考古发掘队：《临潼县秦俑坑试掘第一号简报》，《文物》1979年第11期。袁仲一：《秦兵马俑坑》，文物出版社，2003年。

[8] [11] 陕西省考古研究所、秦始皇兵马俑博物馆：《秦始皇帝陵园考古报告1999》，科学出版社，2000年。

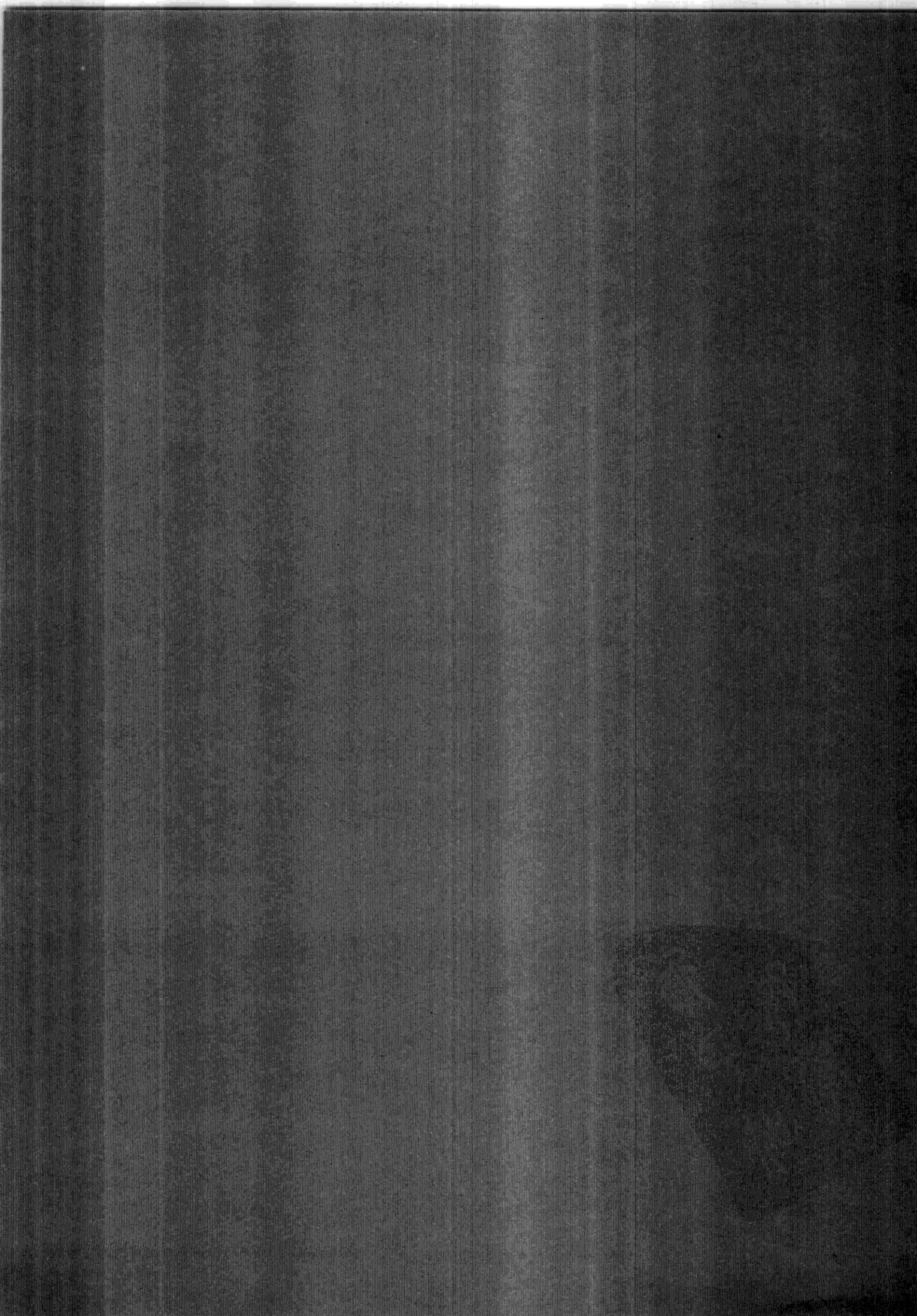
[9] 陕西省文物管理委员会、咸阳市博物馆：《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1966年第3期。

[10] [12] 中国社会科学院考古研究所、河北省文物管理处：《满城汉墓发掘报告》附录二“铁铠甲的复原”，文物出版社，1980年。

（本文刊载《考古学报》2008年第1期、甲片型式划分等与本文略不同）

十五　陕西省西安市长安武库西汉残甲复原





1. 武库残甲的发现及复原经过

1975～1977年，在陕西省西安市郊大刘寨村东，中国科学院考古研究所汉长安城考古工作队勘察和发掘了西汉长安城武库遗址[1]。在该建筑遗址内，发现了一批武器、工具和生活用具等遗物，其中，数量颇多的铁质铠甲残块，相当引人注目，总重约有数百千克。

此座武库处于长乐、未央两宫之间，当初属于国家级的重要武器库。据史书记载，此库始建于公元前200年，毁废于公元初王莽末年的战乱之中，前后历经200余年。

经考古发掘出土的这批残铁甲，锈蚀得很严重，为多层重叠粘连在一起大小不等的残块，少部分为零散甲片。残块中最大的一块长60厘米，宽、厚各约40厘米，重达70千克。铁甲个体数量虽多，未见一领完整者。各残块经清理，其上甲片之片形、甲片间的排列组合情形多可辨识，因此，为我们研究西汉时期铁铠甲的种类和结构特点，提供了可靠的物证。

这批资料出土后，考古队曾进行过初步整理。1985年笔者应发掘工地负责人李遇春先生之邀，前往陕西我所的西安研究室，在队里同志的配合下，对这批残铁甲标本作了进一步的考察，对甲片重新作了分类，写出了一份工作记录留在队里，并从大量的残甲块中遴选出同一类型铠甲且具有代表性的一箱标本，随后运回所里，作为此番铁甲复原的基础资料。

回京后，对运回的残甲标本再次进行深入的分析研究，经过反复的辨认推敲、调整和验证，并配合模拟实验制作模型的方法，从各局部复原入手，逐渐扩大范围，突破甲衣上各相关部位的连接点，最后综合出此领小型鱼鳞甲的全貌。现将具体工作过程和结果介绍如下。

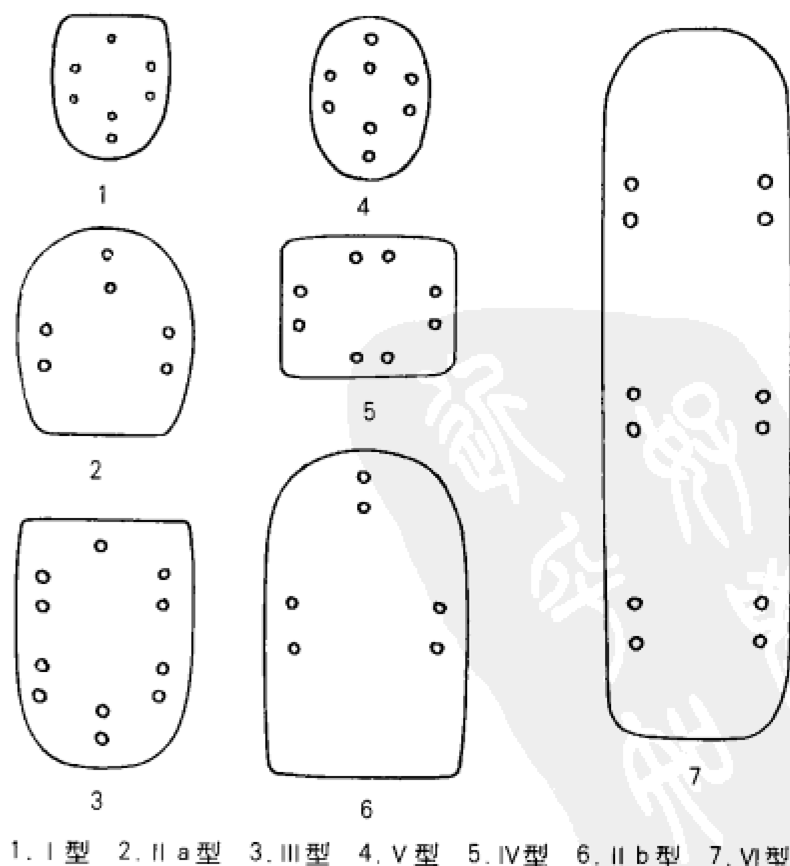
2. 甲片的分型分式

甲片的型式决定着铠甲的组合结构和造型，在出土的大量残甲中，拣选出同一铠甲造型而属于不同部位的残块后，首先对上面的甲片型式进行了辨认和划分，经了解，构成此领铠甲的甲片计有6型2式。

Ⅰ型（图15－1，1） 属上平下圆的小型马蹄形片，长2.6厘米，宽1.82厘米。片上开有7孔：左右两侧边各开1对纵列孔，靠上边居中部位开有1孔，与之相对的下边中部开1对纵列孔。

Ⅱ型a式（图15－1，2） 为上圆下平的中型蹄形片，长3.2厘米，宽2.75厘米。片上开6孔：两侧边各1对纵列孔，上边居中1对纵列孔。

Ⅱ型b式（图15－1，6） 与Ⅱa之片形及孔眼分布状况相似，亦是6孔，但片体较大，侧



1. Ⅰ型 2. Ⅱa型 3. Ⅲ型 4. Ⅴ型 5. Ⅳ型 6. Ⅱb型 7. Ⅵ型

图15－1 铁甲片型式

边较直。片长5.2厘米，宽3.15厘米。

Ⅲ型（图15－1，3） 属中型上平下圆近蹄形片，长3.9厘米，宽2.7厘米。片上开11孔：两侧边各2对纵列孔，上边居中开1孔，下边对应开1对纵列孔。

Ⅳ型（图15－1，5） 片形较小，作横向长方形，四角略抹圆，长3.25～3.35厘米，宽2.5厘米。片上开8孔，分作4对，顺各边中部开孔。

Ⅴ型（图15－1，4） 体呈纵向椭圆形片，亦属小型，长2.3厘米，宽1.7厘米。片上开8孔，两孔为一组纵向排列，位于上、下及两侧之中部。

Ⅵ型（图15－1，7） 属大型长条片，片体较平，长11厘米，宽2.9厘米。片上开12孔，以2孔为1对，纵向对称排在两侧边处。

以上甲片均为锻造，制作均较规范整齐，甲片厚度一般为0.08～0.12厘米，个别片更厚些，表面多向上微凸起，周边无明显抹棱，穿孔的孔径为0.25厘米左右。

3．典型残甲标本辨析

（1）HWJ：01（图15－2）

此块残甲长22厘米，宽23厘米，厚4厘米，重1.6千克。

A面（为便于叙述，每一残甲块皆分作AB两面，正面定为A、反面为B。下同）显出由Ⅰ、Ⅱa两种型式甲片组成的铠甲里面局部。Ⅰ型片分布在此面左部，排列关系清楚，包括残片在内，共由119片组成14个横排，各排保存甲片数量5～13片不等。其表面所见的编排情况应是：横排上甲片一律由左往右顺次叠压，排与排间的编排均为上排压下排，甲片组合后，形成相对固定的板状结构。据对汉代铁铠甲片排列组合的常规认识，Ⅰ型片属于甲衣的身甲片，身甲上的甲片排列多是纵向从上往下、横向从前往两侧后顺序叠压，从而形成甲体上甲片编排为左右半身对称的情形，因而判断此残甲块A面左部，属左半身的局部（图15－3，1）。

在上述左半身甲的左侧，A面为甲衣里面朝外，故处于右侧，与之相连的是Ⅱa型片的组合局部，编排关系清楚，保存着45片，构成6个横排，排上甲片数量6～10片不等。其正面的排列情况应是：横排片一律从右往左顺序叠压，纵列则是由下而上作反向叠压，组合后，排与排间的甲片可作上下伸缩运动，形成可以缩合的结构（图15－3，2）。据以往对汉代类似甲片编排的规律性认识，判断此型甲片组成的残存局部，属于筒袖或甲裙上的残块。由于Ⅱa型组合片是连接在Ⅰ型片的左侧而不是下侧，故可判明Ⅱa型片是属于袖片而

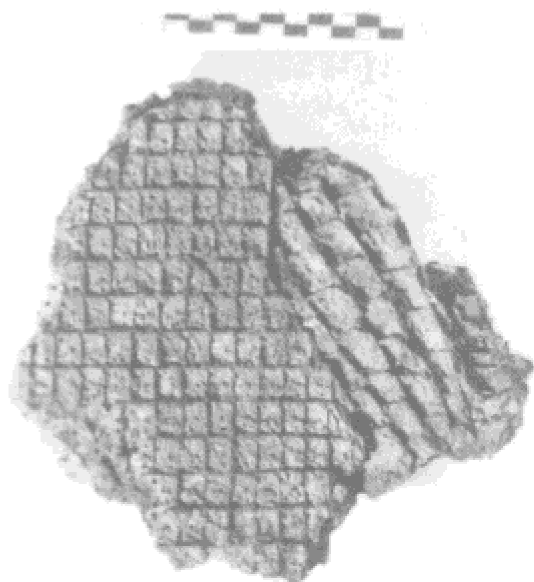


图15－2 左背部与左袖残块（里面）

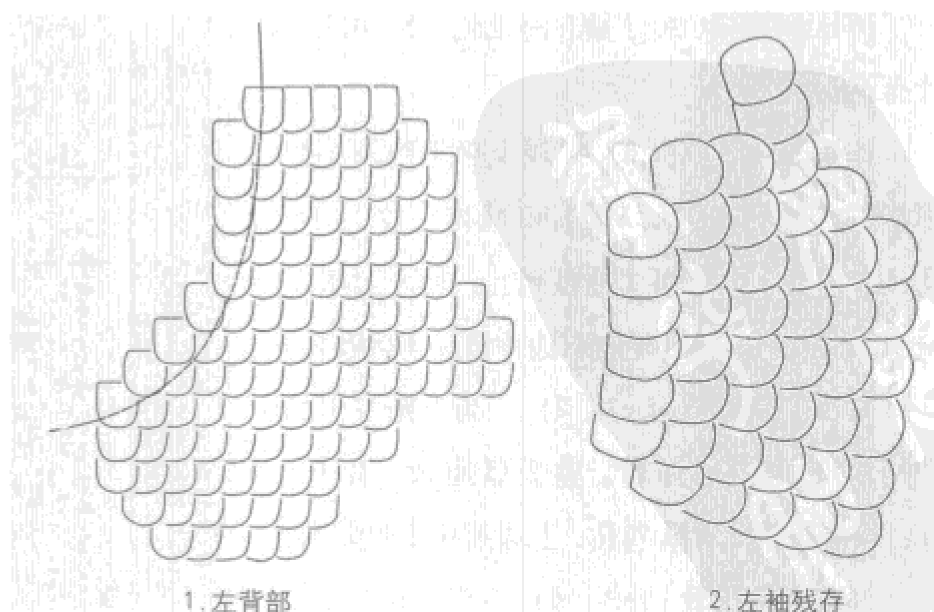


图15－3 左背部与左袖残存

不是裙片。又由于Ⅰ型组合片属于身甲的左半身，进而推断与Ⅱa型片组成的残袖相连的Ⅰ型片属于铠甲的左后身而不会是左前身。这样，即可断定此残块A面之残存，属于铠甲背部之左侧，并连接了左袖的一部分。这个残存的铠甲局部，还使我们得以直观地从内面了解身甲背部与筒袖连接处甲片的组合结构，表明后背之侧边为上窄下宽，自上而下之甲片编排数量呈递加的状况。

（2）HWJ：03（图15-4）

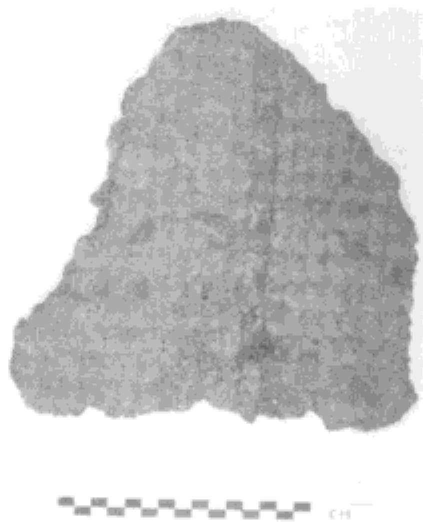


图15-4　后背中部残块

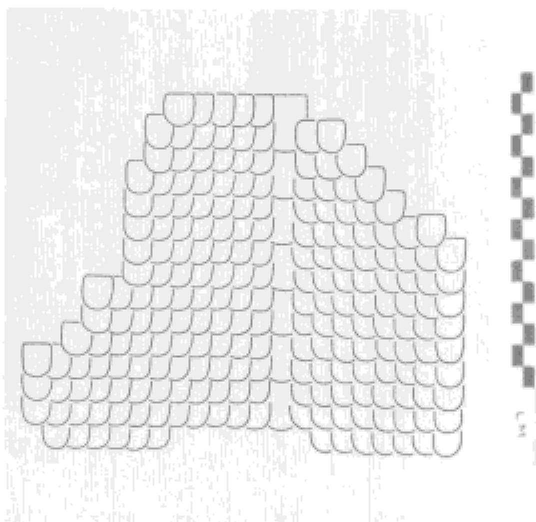


图15-5　后背残存

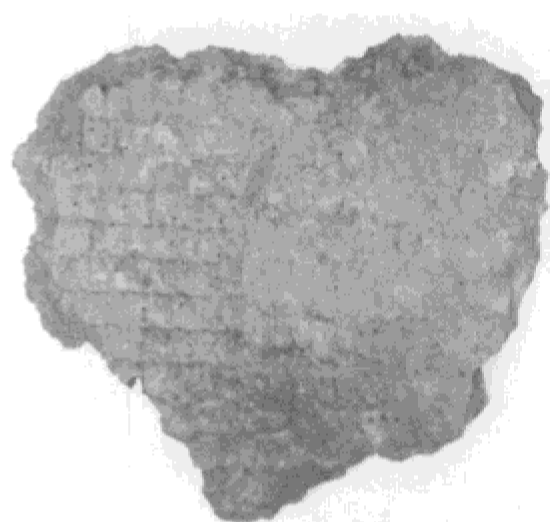


图15-6　右袖与右背残块

此块残甲体扁而平，长24厘米，宽23厘米，厚0.6～2.5厘米，重1.15千克。

A面主体由225片Ⅰ型片组成，居中纵向一行为7片Ⅲ型片构成。甲片正面朝上排列十分清楚，以当中为界将其分作左右两部分，各保存15横排。左半部横排片一律从左向右顺序叠压，右半部则与之相反，左右交会处同时叠压在当中的Ⅲ型片上（图15-5），全部甲片的纵向排列均为上排叠压下排。据此判断，该残块上甲片组合形式，当属甲衣后背的中部。

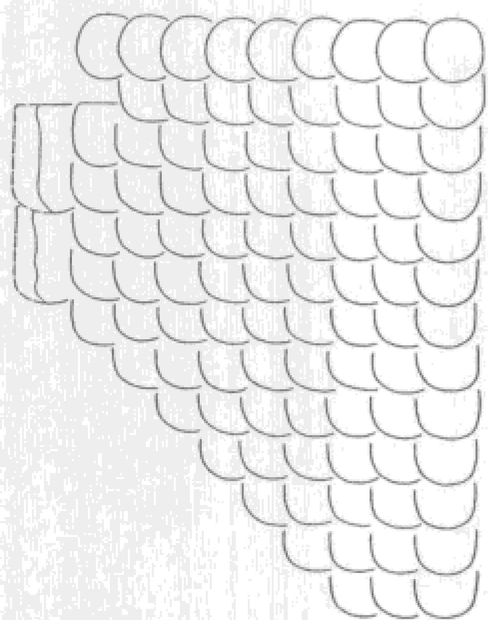
（3）HWJ：04（图15-6）

此块残甲扁平，长23厘米，宽24厘米，厚约3厘米，重1.2千克。

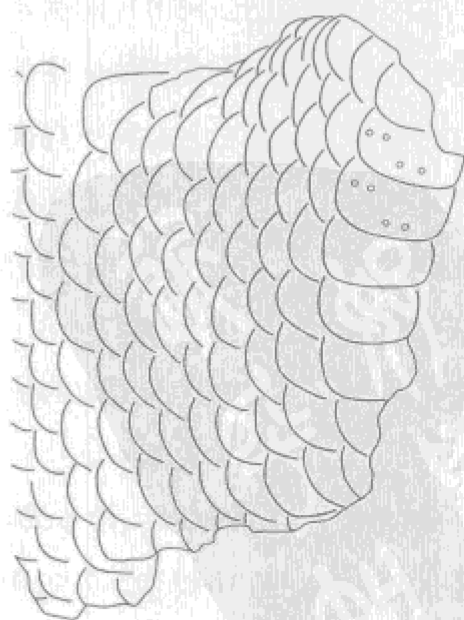
A面残甲局部分为两部分，是由Ⅰ、Ⅱa、Ⅲ、Ⅴ4种型式甲片缀合而成，甲片正面朝上，排列整齐有序。

残块的左部主要为Ⅰ型片，Ⅴ型片分布于残块左部之顶端，仅存9片连为一横排，自右而左叠压。与之相连的下列13排均由Ⅰ型片组成，自上而下顺次叠压，横排与Ⅴ型片叠压方向一致，据此特点判断，该局部属于甲衣右半身之残存。在Ⅰ型片组合局部的左上部第3至6排的边上，发现有顺连Ⅲ型片2片，据前述HWJ：03残块得知，此处已至甲衣后背的正中（图15-7，1）。

残块的右部，甲片顶部朝左，是由Ⅱa型甲片组成。构成9排局部，上面残留着连缀用的麻绳痕迹（图15-8），横排片右



1.右背部



2.右袖

图15-7　右背部与右袖残存



图15-8 甲袖上的麻绳连缀痕迹

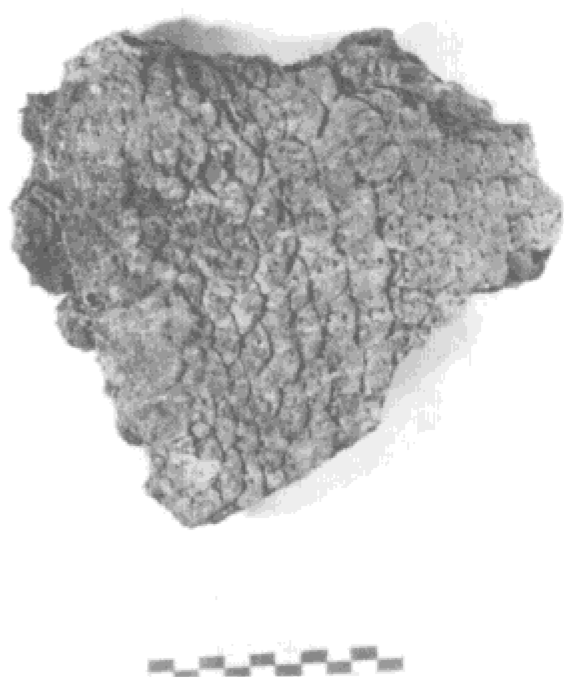


图15-9 左背部与左袖残块

压左，最多者残留10片，纵向为下压上，排与排间缩合较紧，最下一排已至边缘。据一般规律，判断此部分为甲衣上面袖或裙的结构。其最上一排与左部Ⅰ型片组合残部相连。Ⅰ型片横排右压左，故属于右半身，其上排残留有Ⅴ型片，表明已至顶排，故右侧连者应为筒袖残存，因位于右身的右侧，故确定该部属右袖。此残块上4种甲片，组成甲衣后身上部连同右袖的中偏右局部（图15-7，2）。

（4）HWJ：05（图15-9）

此块残甲扁平，长22厘米，宽23厘米，厚3厘米，重1.1千克。

A面残甲局部，主要由Ⅰ、Ⅱa、Ⅳ、Ⅴ4种型式甲片组成。Ⅰ型片分布于右侧，残存6排，自上而下叠压，横排上最多显露仅7片，据左压右特点，判断属左半身。与其上排向上相连的是6片Ⅴ型片组成的横排，大部片体已残，仅有左侧2片尚完整，此排的出现，表明已至身甲顶排。在Ⅰ、Ⅴ型片之左侧，为Ⅱa型片组成的9排作自右而左的排列顺序，最左排已至边沿，在最右排之外，另附加有Ⅱa片的残存与Ⅰ型片相接，以上3种甲片的组合情形大致与前HWJ：01情形相似，故应定为左袖连带身甲的残存，且其右之左身甲局部，可确定为背部之左上角，与Ⅴ型片及与残袖相接处向上延伸，出现两排Ⅳ型片残存结构（图15-10），此特定位置正是左肩的所在，以致参考有关资料后将此作为复原两肩的依据。

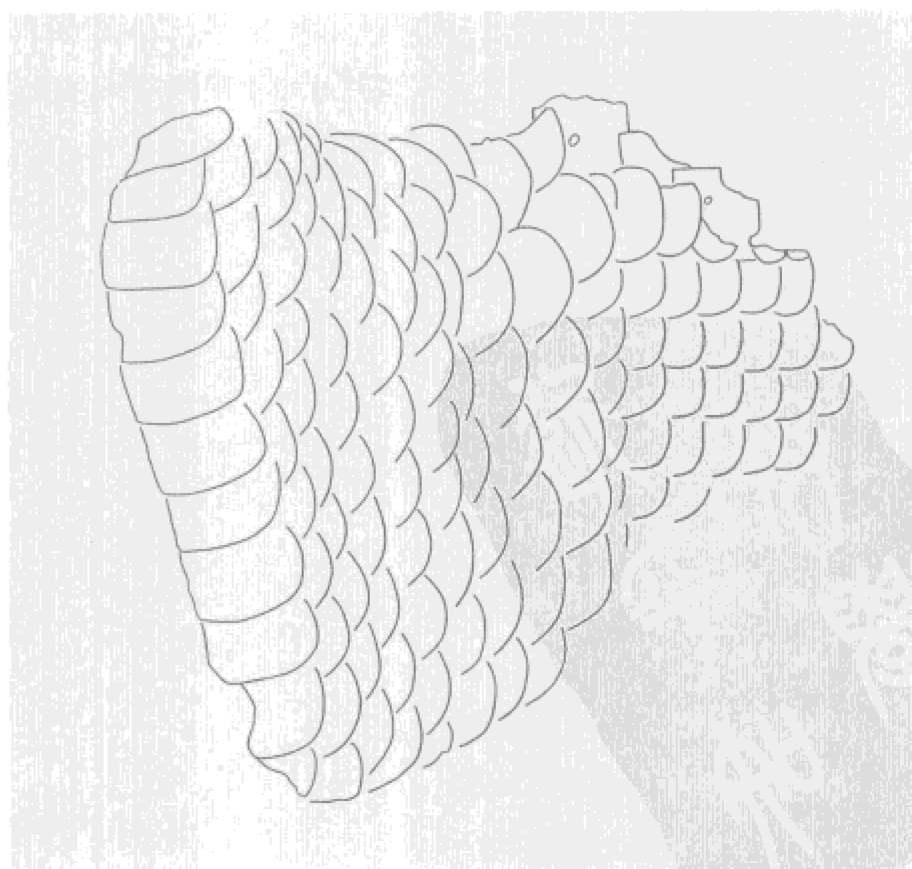


图15-10 左背部与左袖残存

（5）HWJ：07（图15-11）

此残块表面凸凹不平，片体为青灰色，似与经火焚有关，长16厘米，宽11厘米，厚约4厘米，重0.6千克。

A面之表层由Ⅰ、Ⅲ2种型式甲片组成，甲片背面朝上，Ⅲ型片居中有4片，作纵向下

压上排列，Ⅰ型片分列两侧（图15—12，1）。复原其正面甲片编排情形（图15—12，2），可确定属于铠甲后背中部之残存，与HWJ：03相同，只因甲片正面朝下，恰好补全了从背面观察的不足。

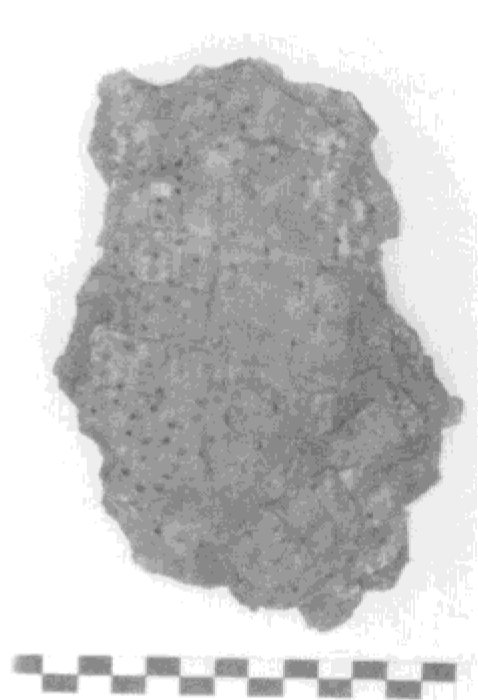


图15—11 后背中部残块（里面）

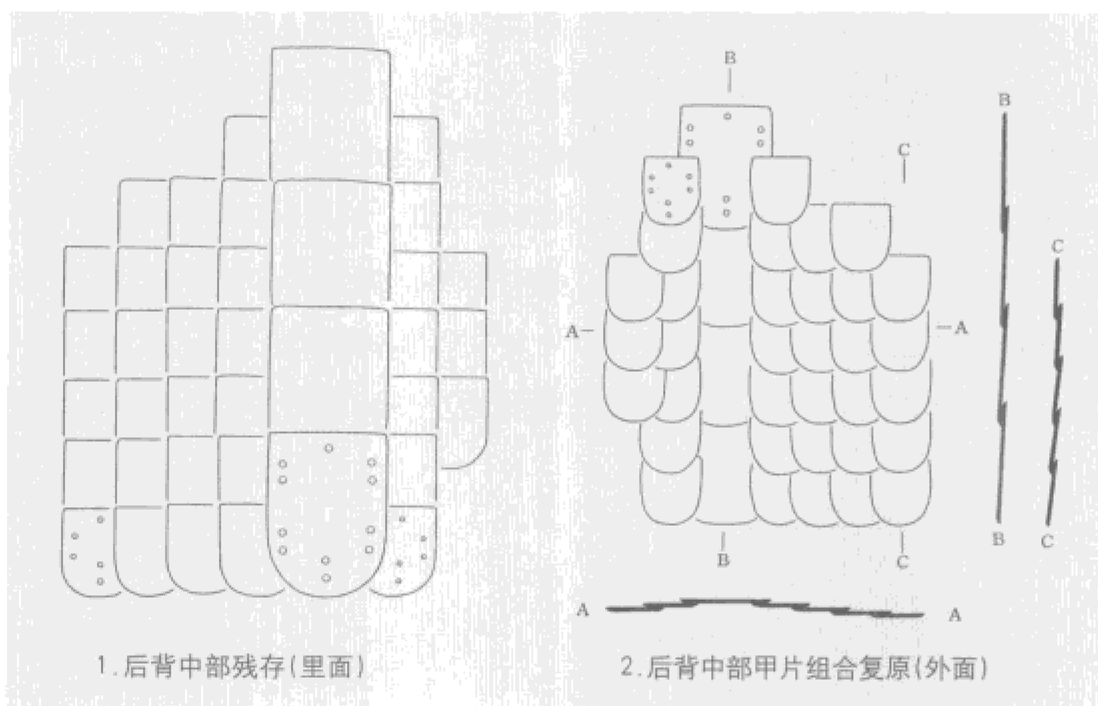


图15—12 后背中部残存及局部复原

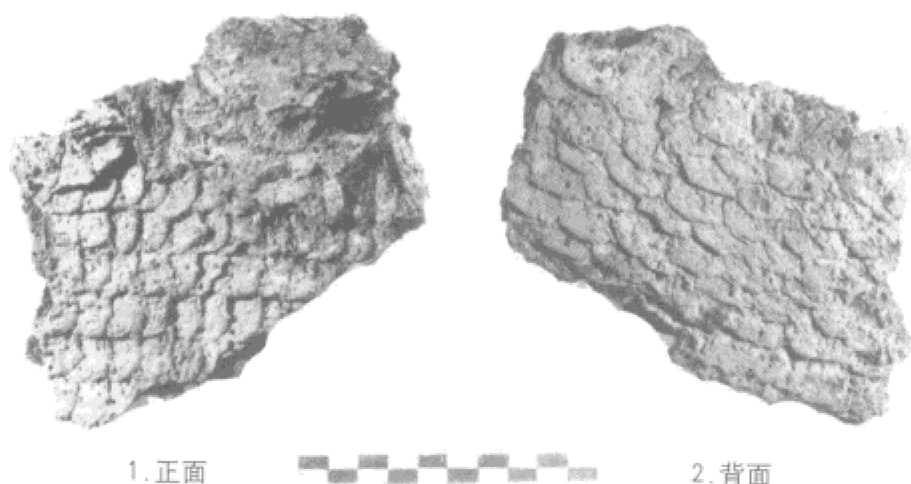


图15—13 左肋及左袖残存

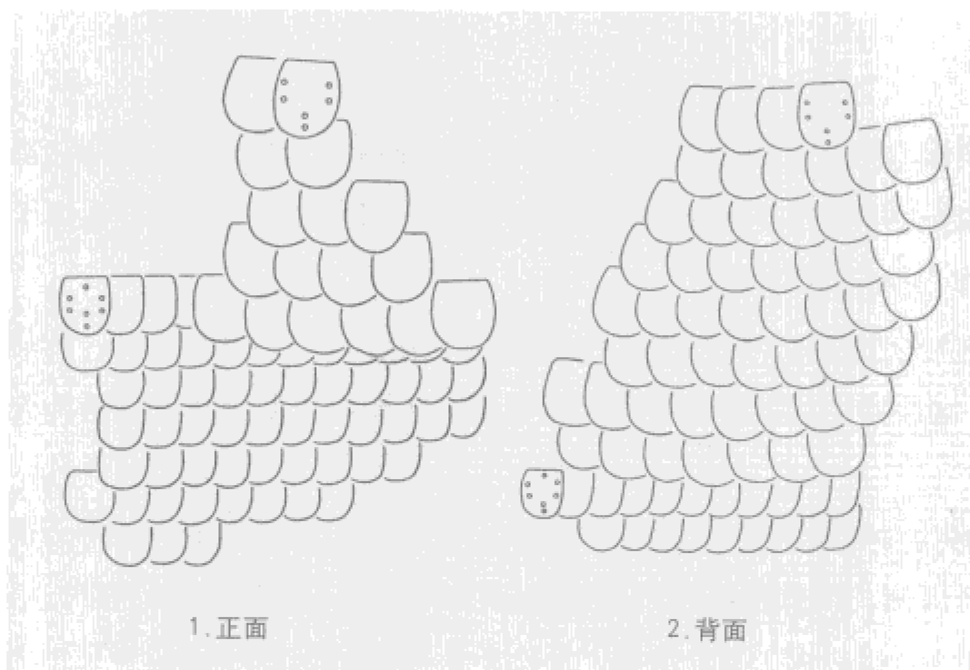


图15—14 左肋及左袖下部残存

（6）HWJ：09（图15—13）

此残块扁平，AB两面为卷折起来的同一铠甲个体残部，甲片正面均朝外，残块长12厘米，宽17厘米，厚1～2厘米，重0.35千克。

A面由Ⅰ、Ⅱa 2种型式甲片组成，与标本HWJ：01之结构相似。Ⅰ型片分布于左下部，残存7横排，上排压下排，排上保存多者为10片。横向左压右，故属铠甲左半身。Ⅱa型片位于残块右上部，片体顶边朝下，与Ⅰ型片相连，残存自上而下为5横排，排上多者存5片，从正位看，甲片均为左压右，纵向编排为下压上（图15—14，1），据此编排特点，可判断为被扬起之左袖残存，Ⅱa型片位于Ⅰ型片右上侧，故Ⅰ型片之组合局部，当属铠甲左前身与左肋接合部位。A面右侧向下卷曲连B面，亦为Ⅰ、Ⅱa型片组成，而以Ⅱa型片居多，Ⅰ型片残余仅可见2排，横编左压右，Ⅱa型片计有8排，排上保存甲片多者为8片，亦顶边朝下（图15—14，2），左侧向下卷

曲与A面者相连接，两者编排次序一致，B面亦为甲体的左肋与左袖下部之残存。

（7）HWJ：11（图15－15）

此残块长34厘米，宽29厘米，厚约7厘米，重3.4千克，为多层残甲重合体。

A面为背面朝上的残甲局部，是由Ⅰ、Ⅱb、Ⅵ3种型式甲片组成。考察其正面，Ⅰ型甲片分布于上部，排列整齐，残存7个横排，排上保存最多者为18片，其正面横向为右压左，故属铠甲右半身。其最下一排已达底边，倒数第1、2排被Ⅵ型片之顶部所遮盖，如从正面看，情形恰恰相反（图15－16），Ⅵ型片上部被压在Ⅰ型片之下。Ⅵ型片仅为一横排，残存12片，完整者占半数，片体之上下两端均略向后折曲。此排为身甲底边向下之延续。处于下部的Ⅱb型片与Ⅵ型片作整齐的连接，仅存3排，多者排上残存9片，其横向编排左压右，纵向下压上。据分析，此片形可组成上下缩合的结构，Ⅱb型片属于甲裙的残存。

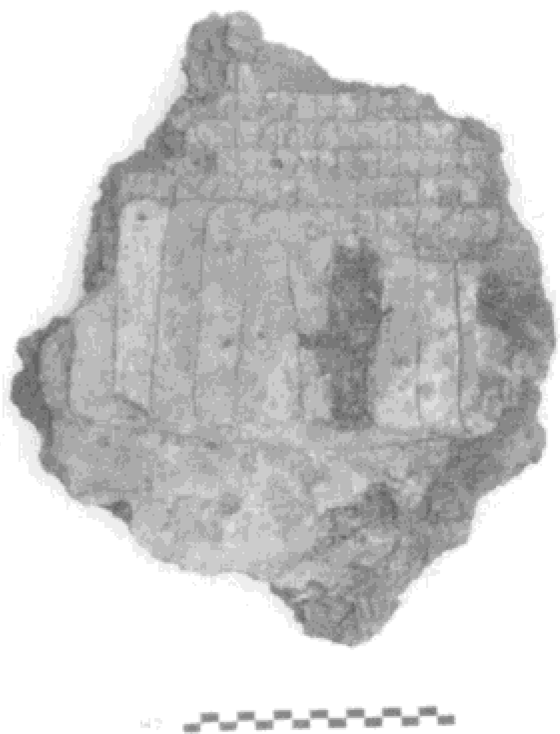


图15－15　身甲及甲裙残块（里面）

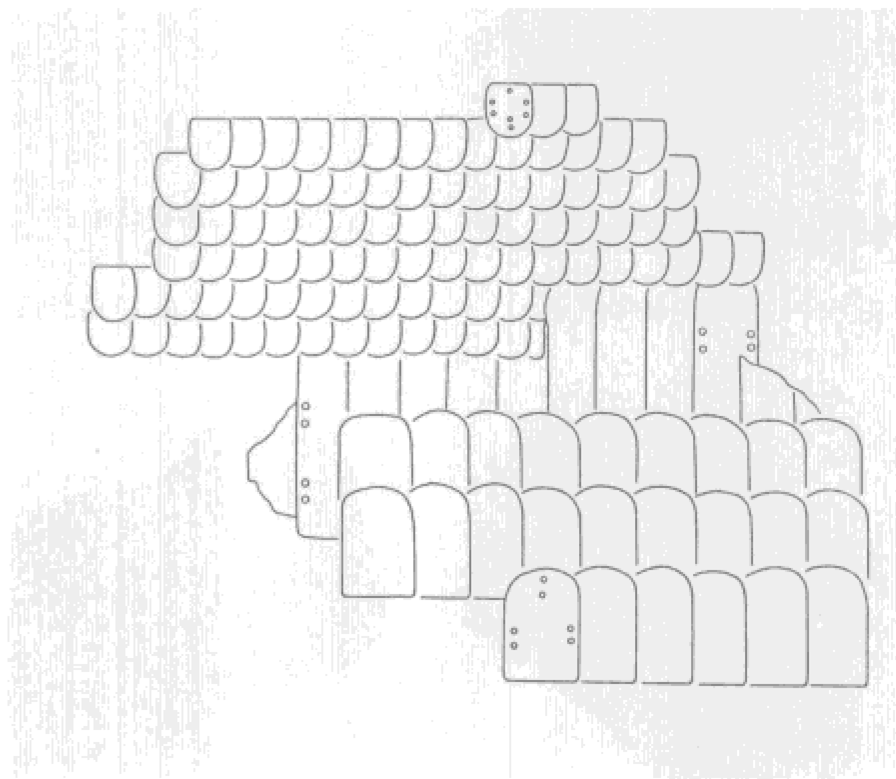


图15－16　身甲及甲裙甲片组合残存（正面）

与此情形相同者，还有HWJ：13标本，在其A面上除保存有Ⅰ、Ⅵ、Ⅱb型片组成的身甲下部及甲裙外，还保存有一段Ⅱb型片组成的甲裙较完整的局部，上下计有4排。

4．铠甲的整体造型复原

此领武库铁甲的复原，是经过对同类型而不同个体进行考证综合而成，其中各关键部位结构的确立，都有充分的依据，当然，残存甲片所显示的数据并不周全，有些次要部位以及身长、胸围等复原，则是参考了同时代铠甲的有关资料以及一般人的体形作了相应的推定。

复原的铁铠甲是由身甲、甲裙和筒袖3部分构成（图15－17）。身甲又分作前身、后身、两肋、两肩几部分。前文所引的铠甲残块，不同程度地反映出此甲各主要局部的特点。这里对此复原结果作些补充说明。

据以往复原经验，凡具筒袖的铠甲，必为对襟式甲衣（如河北省满城汉墓铁甲），故确定此领铁甲为前开身对襟式。前胸顶排，后背顶排连及两肩内侧，形成甲衣领口。前胸及后背两外侧、两肩外侧及两肋上沿围拢后，构成袖窿，用以装接两筒袖。身甲主体部分由Ⅰ型片组成，后背居中一列用Ⅲ型片，前后身顶排用Ⅴ型片，底边一周连接了一排Ⅵ型片，两肩为Ⅳ型片组成两个条形块用以连接前后身，身甲的展开略呈山字

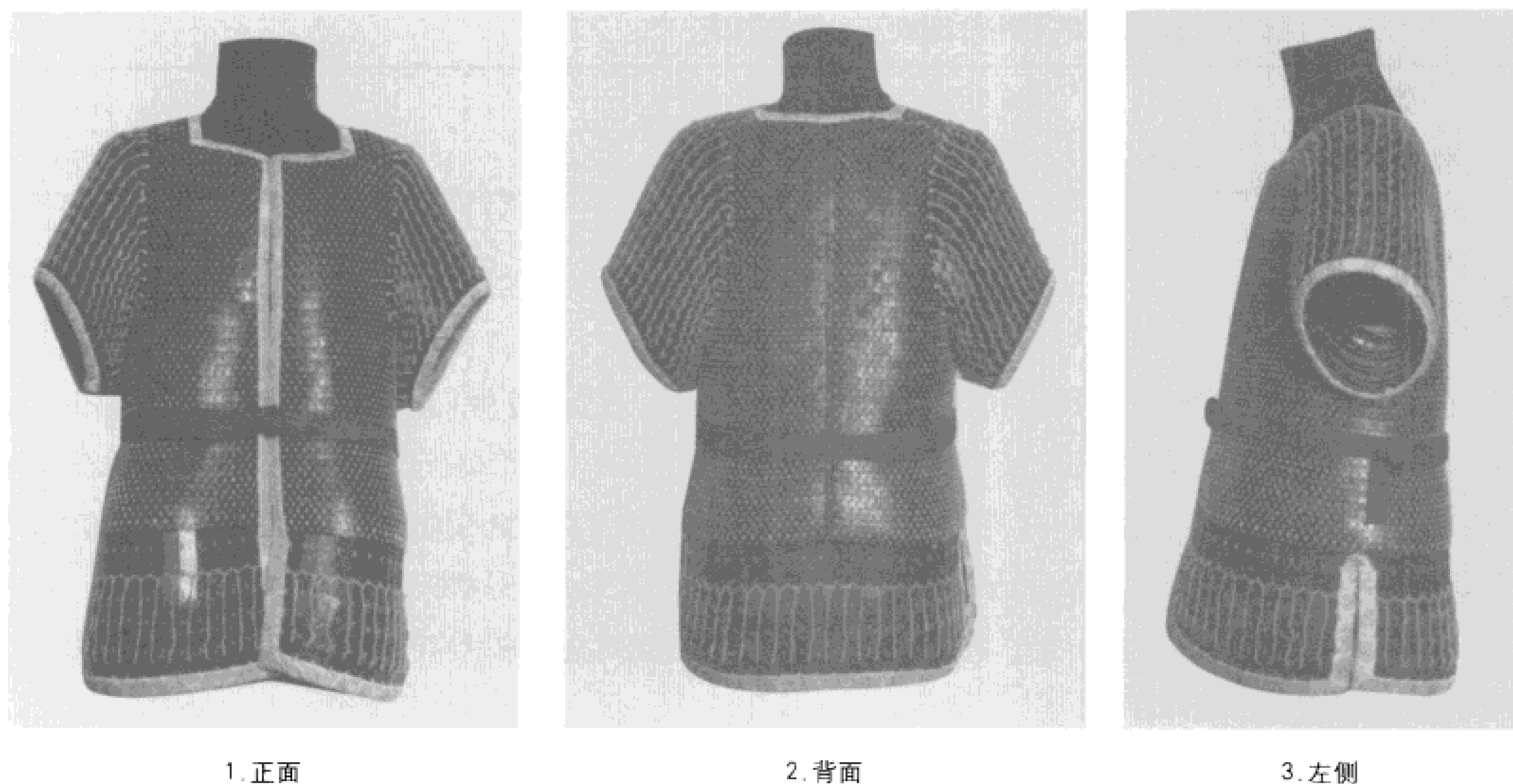


图15－17　铁甲复原模型

形。甲裙一周由Ⅱb型片纵向4排组合而成，连接在身甲底缘Ⅵ型片的下部，组成可上下伸缩的结构。筒袖均以Ⅱa型片组成，主体部分自上而下为大小有差的9圈，近肩处另加衬条以利袖体自然下垂，亦组成可以上下伸缩的结构。

从出土标本上残留痕迹判断，各型甲片的组合，均用麻绳按一定的方式连缀而成（图15－18）。至于周边的包缝、衣里的附衬，所选标本上没有留下可参证的痕迹，有待进一步考察，推测当与其他汉代铠甲用皮革和丝织物包边和衬里的做法相似。

关于铠甲的造型，我们作出了复原方案，并制作成复原模型，其大形基本确定，而在上述使用各型甲片数量及编排的具体细节上，必要时或须作些小的调整。据模型上所用各型甲片的数量，附表15－1以备参考。

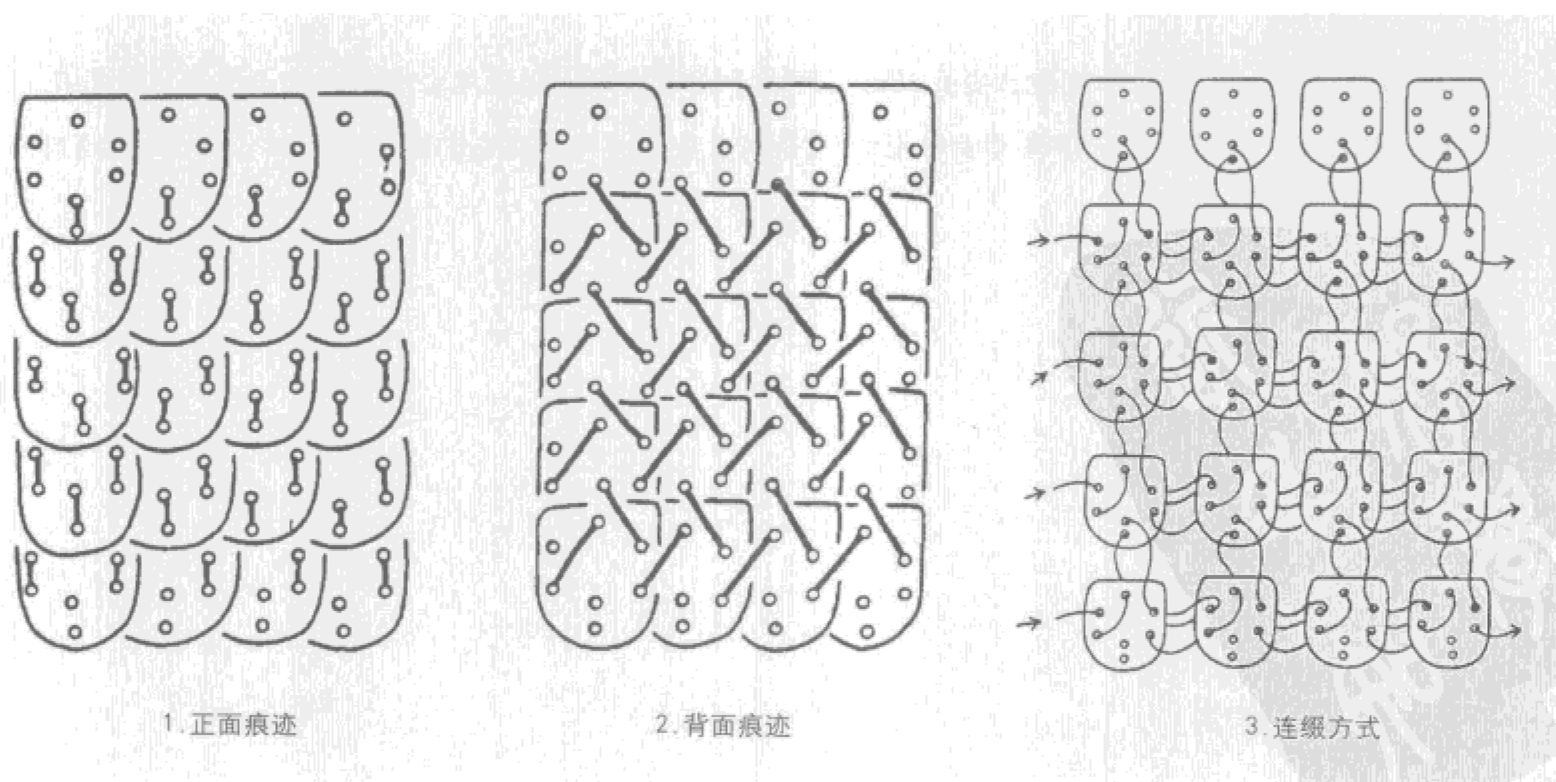


图15－18　身甲片连缀方式

表 15–1 汉长安武库复原铁甲用片型式及数量统计表

型式	Ⅰ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	合计
数量（片）	2632	726	264	18	64	62	64	3830

5．小结

汉长安武库遗址出土铁铠甲残块的复原，是一次新的尝试。过去的复原工作对象，均是出自古墓葬中。这次，是从品种繁多的大量残块中去探寻，从中提取同类型铠甲标本，而后进行具体的分析、判断和综合，从而复原出铠甲造型。通过这次工作，使我们的铠甲复原研究领域又有了新的扩展，对于汉代铁甲片的前后演变情况，也有了更多的了解，有利于汉代铁甲研究中甲片的型式划分和分期断代。

此铁甲属鱼鳞甲类型，由于身甲片造型小巧、组合细密，组成全甲的甲片计有3830片，其数量居以往复原的汉代铁甲用片数量的首位。

在结构上，该甲由身甲、筒袖和甲裙三部分组构而成，与河北省满城出土的中山王铠甲造型有相似之处，但在甲片的形式和编排上，较前者显示出较大的差别。其设计精良、造型新颖，且出土于国家级武器库中，可以设想，此甲应是高层部队以至地位较高的武官所装备，其使用的年代，可能是在武库废弃前不久的西汉后期。

武库遗址出土的残铁甲，数量和品种很多，这次复原出的，只是其中的1领，今后还有大量的工作要做，对原物施行妥善的保护和修复，也还未提到日程上来。为了更好地对这些残甲进行深入研究，在标本的保护和检测等方面，尤其需要各有关部门同志的密切配合与协作，使这批宝贵的材料能够在考古学、兵器史、科技史等学科研究领域发挥其应有的作用。

注释

[1] 中国社会科学院考古研究所汉城工作队：《汉长安城武库遗址发掘的初步收获》，《考古》1978年第4期。

（此文简报曾在1995年7月陕西长安县以论文形式于全国第四次科技考古学术会议上宣读，2005年11月由文物出版社出版。中国社会科学院考古研究所：《西汉长安城武库》报告中的附录，收入本书时有省略和补充）



十六　内蒙古自治区呼和浩特市二十家子出土汉代铁甲研究



《考古》1975年第4期曾发表内蒙古自治区文物工作队陆思贤先生执笔的《呼和浩特二十家子古城出土的西汉铁甲》，文中较详细地报道了1959～1961年发掘出土的一领完整的铁铠甲（T703H8：85）和一领残铁甲（T451H28：12），另外还介绍了同时出土的300余片零散铁甲片。该文对这些铁甲和甲片进行了初步研究，为进一步的复原研讨奠定了基础。本文重点对那领完整铁甲试作复原，同时，对另一领残甲，以及对所出土的一批散甲片也进行分析和讨论。

1．铁铠甲T703H8：85的复原

（1）此甲原考古报告的主要内容

①形制 “可分为领、肩、胸、背和垂缘。”领，“可分后领、左领和右领”；肩，“形成短袖式的披肩……腋下不封口”；胸，“左胸四排”“右胸四排”；背，“纵列五片”，“第三、四、五排各与左右胸的二、三、四排编连”；垂缘，“共三排，第一排通连缀于左胸、右胸和背部下沿”。

②关于甲片的型式 “铠甲用三种型式的甲片组成”：“Ⅰ型……用于铠甲的领部”；“Ⅱ型……用于胸腹和背部”；“Ⅲ型……用于肩部和垂缘”。

③此甲出土时各部位甲片片形、数量及重量计算，参照原文归纳如表16－1。

表16－1 铁铠甲（T703H8：85）甲片片形、数量及重量

<table>
<tr><th>部位</th><th>片形</th><th>用片数量</th><th>重量（克）</th></tr>
<tr><td>领</td><td>Ⅰ</td><td>27</td><td>810</td></tr>
<tr><td>胸、背</td><td>Ⅱ</td><td>206</td><td>6180</td></tr>
<tr><td>两肩</td><td rowspan="2">Ⅲ</td><td>300</td><td rowspan="2">4150</td></tr>
<tr><td>垂缘</td><td>115</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>3种</td><td>648</td><td>11140</td></tr>
</table>

（2）关于此领铁铠甲各部位结构及用片型式的讨论

①盆领及其使用的Ⅰ型甲片 原报告称，Ⅰ型片为宽2.3～3.5厘米、高11厘米的上宽下窄的长梯形，片上见13孔。

据原报告发表的图一（图16－1）判断，此甲之领即汉代文献中所称的盆领，此领与湖北随州曾侯乙墓出土的战国皮甲上盆领，以及陕西临潼秦始皇陵兵马俑坑中出土的一种御手俑所服铠甲上的盆领造型相同。俯视作“ㄇ”形，后面及左右两侧面之甲片直立，以护颈项。

图一所示组成此领之甲片，除后面属Ⅰ型片以外，其两侧面用片不仅在形状，而且在尺寸上均有一些改变，这在原图二上有清楚的显示，故Ⅰ型片并不能概括盆领上全部甲片的类型。在领侧面靠后的甲片，虽与Ⅰ型片很相似，而其下端是向外折曲。盆领上左右侧面上的甲片，在片数上应是相等的，在片形上应是左右对称的。原报告本有明确的说明：“左右领各用Ⅰ型片7片缀成，下部渐收为尖圆形，因此，所用甲片也渐为收削，到领梢一片已呈一边弧形的三角形。”既然盆领侧面上的甲片自后向前有明显的变化，则在甲片型式的划分上应当有所区别。为尽量缩小差别，这里将原来盆领后边甲片的Ⅰ型改定为Ⅰ型a式，其余两侧边者，依

次定为Ⅰ型b式～Ⅰ型g式（图16—2），以及与其对称的Ⅰb′～Ⅰg′型式。在靠后的Ⅰb和Ⅰb′据图各用2片。

Ⅰa片除顶上开孔为包边缝合而设外，两侧边各3对开孔，为甲片间以麻绳作横向连缀之用，而各甲片下端还需相应开孔，以便与甲衣后背上沿相组合。Ⅰb～Ⅰg片顶部及侧边孔，均与Ⅰa作用相同，其两侧孔数随甲片长度的缩短而相应地减少，侧面甲片下部向外折曲，是为便于与肩部相组合，折曲处亦应开孔用以连缀。盆领上甲片底端上的开孔情形，有待通过对原标本的清理或检测而确定。关于盆领片的缀合，一如原文所述，从外表看后面的甲片，是由两外端向当中依次叠压；两侧面的甲片，则是由前向后叠压，Ⅰb、Ⅰb′片每侧相连用2片，侧面与后面相交成直角状。

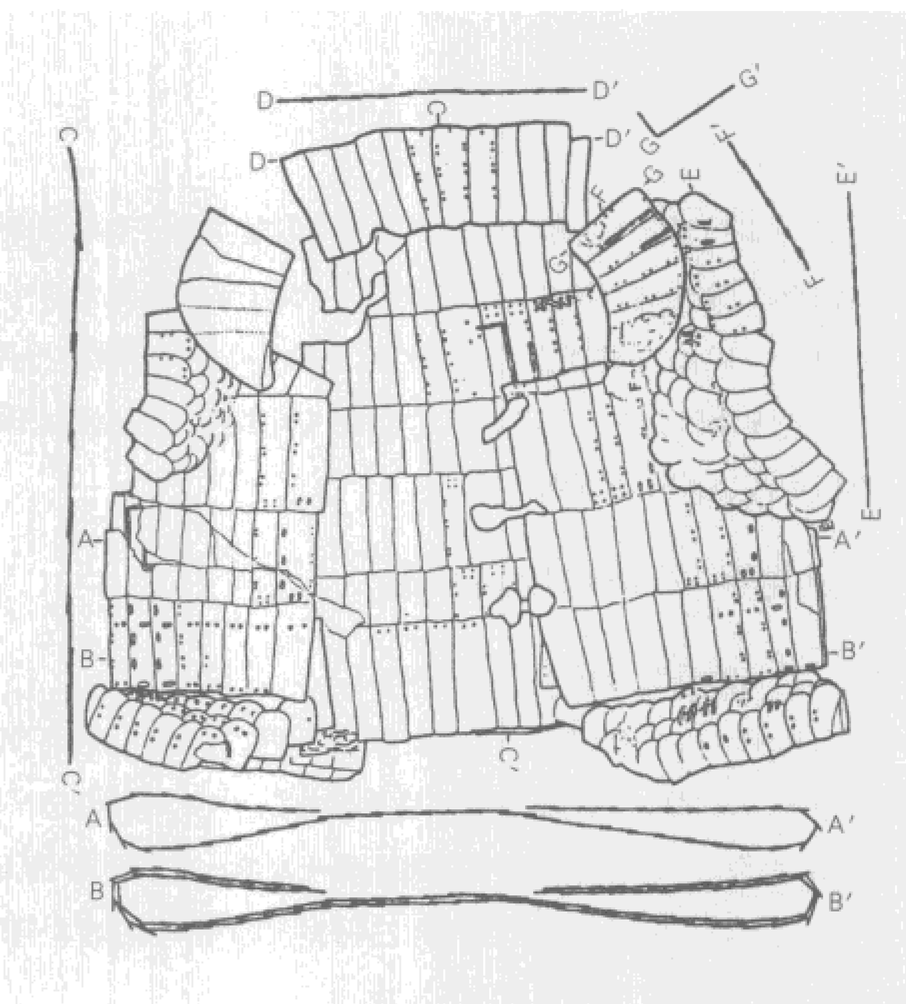


图16—1 铁甲(T703H8：85)正、剖面示意图

②关于筒袖的论证 “肩部：用Ⅲ型甲片缀成，形成短袖式的披肩，可以上下收叠在一起，腋下不封口。左肩尚能观察出六排，前六排共60片……后六排约64片。右肩已残破”。

从过去所见古代铁甲上两肩的结构看，与此甲时代接近的河北满城汉墓[1]、山东淄博西汉齐王墓第五号随葬坑[2]、广州象岗山西汉南越王墓[3]、西安北郊西汉墓[4]等处出土的一些铁甲，其身甲上两肩甲片虽不尽相同，而组成两条呈桥形的板块却是一致的，借以将前后身上部连接起来，但无一例为可缩合结构者，故原文所述与领相邻由Ⅲ型片组成的多排可收缩之结构并不是两肩，而属披膊或筒袖。从图16—1观察，在相当右肩位置同右袖与身甲间，表现出明显的空缺，相应在左肩处亦未见有非属肩片的Ⅲ型以外的甲片，故左肩残缺的可能性也不能排除。在原报告图版玖，1和图版拾，1中，此甲正背两面的照片，由于其上土锈未得到清理，故甲片模糊难辨，只有通过进一步的清理，方能把两肩残缺问题最后加以确认。

图16—1EE′剖面，并没有反映出文中所说的“后六排”，加之原文中的“短袖式披肩……腋下不封口”之说，很容易使人将此误解为甲衣上的披膊。笔者几年前对此甲初步复原时，曾作出过这样不适当的判断。“腋

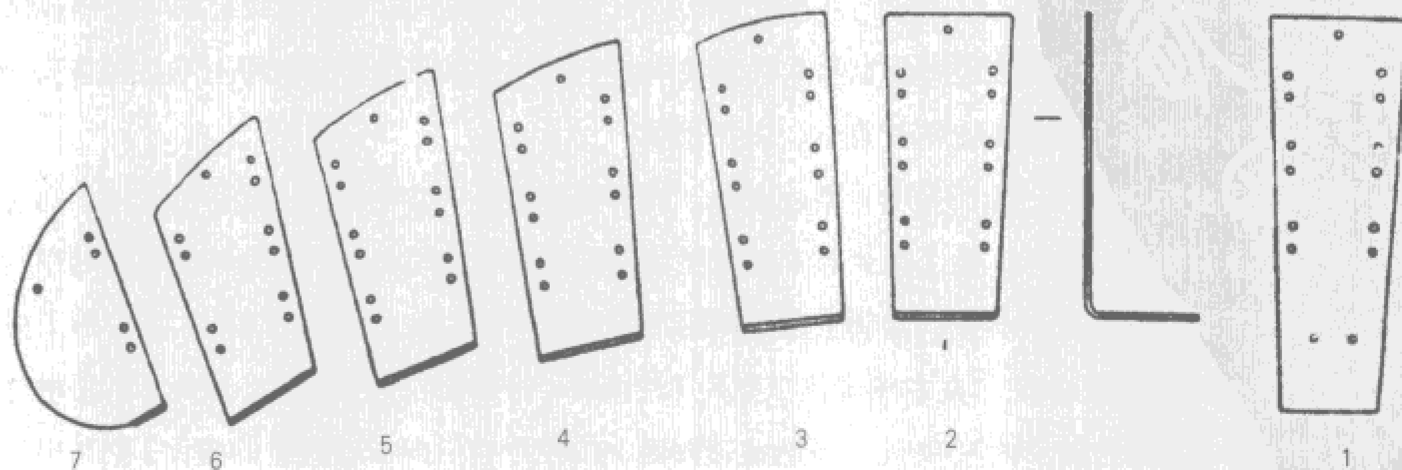


图16—2 铁甲盆领甲片（1～7为Ⅰ型a～g式）

下不封口”的论点，在原报告中也找不出任何依据。如果确有“后六排”，从图16-1该处上层外沿第一排的Ⅲ型片存有15片之数来推测，其下面对应的甲片数应与此接近，它们围拢起来，足可构成筒袖的袖口，而一般披膊下沿的甲片数较少，只有袖口上甲片的半数左右。再者，从各地出土汉代铁甲复原的过程中，我们认识到一个规律，即凡右开身的铠甲，才配置披膊，而前身对开襟的铠甲，则是配置筒袖（如山东淄博甲和河北满城甲），鉴于此领铁甲为对开襟结构，故可确认此甲上配置有筒袖而不是披膊。

前面认为，此甲两肩已残缺，右袖残缺严重，而左袖也未必保存完整。今按保存较好的左袖提供的一些数据，并参考满城铁甲筒袖的尺寸和结构，来对此领铁甲的筒袖作了复原，其方案是袖口一圈定为26片，向上接续6圈，每圈数量递加1片，最上部与肩相接处另加3个长度不等的衬条，以使袖与身甲的结合更为得体和适用，两袖各用Ⅲ型片245片。

筒袖上甲片的缀合方式，一如原文所述，横排片一律右压左，纵列片下压上，形成可以缩合的结构。由于甲片的横向编排没有变化，所以左右袖上甲片的编排，形成甲片组合的不对称性，这与满城汉墓铁甲筒袖上甲片的排列方式一致。

③甲裙的用片与结构　甲裙即原文中所称“垂缘”。经复原是由Ⅲ型片和Ⅱ型片组成，其顶排片与身甲的下沿相连。在图16-1中的BB′ 剖面图上，显示出在身甲的底摆处有在编制及数量上完全相同、上下重叠的两层Ⅱ型甲片。原文称“约当腰部有内外两重甲片”，又称“垂缘与胸背的连接情况是：垂缘第一排与胸背最下排的下端边孔相连，两排贴近而又无叠压关系，留有一定的活动间隙，并在胸四排的里面稍偏下处附有一排重叠的甲片，以补上这个间隙”。

根据以往了解的情况，在铠甲上板式结构的任何局部，未见有以双排甲片重合连缀者，只有在可以伸缩式的结构并呈收缩状态时，才可能出现邻排甲片上下重合的现象，因此，判断文中所称身甲底摆处出现上下重叠的两层甲片，分属于铠甲上两个不同的部位，其下层片属身甲上的最下一排——底摆，而处在上层之片，应属甲裙之顶排，因向上缩合将底摆遮掩在下面。图16-1中CC′ 的身甲纵向剖面（依盆领及身甲片的组合关系，其左边为铠甲的外表面，其右则为里面），在剖面下部略可看出，底摆片依据上排压下排的顺序是处在里面，并有向上错位的情况；从CC′的底端看，甲裙片的顶排处在表面，是压在底摆片之上的，甲裙顶排片上的中上部有一对横孔，与裙片结构可以上缩的连缀形式也相适应。此一局部复原，有待对此甲作进一步清理来验证。

原报告对甲裙的论述，在此保留了由三排Ⅱ型a式片(原Ⅲ型片)组成的主体部分，唯应在其上另加一排Ⅱb片（图16-3），故复原后的甲裙，第一排为47片Ⅱb片，其横向编排形式，与身甲底排相同，即由前分别向两侧后顺序叠压，第二至四排各由47片Ⅲ型片组合而成，甲片的横向编排方式，一律由右向左叠压，故与第一排片有所区别。第一排片通过Ⅱb中上部的一对横孔，与身甲底排片上的下端孔作活动式的缀连，四排裙片与身甲纵向连缀时，除一、二排间缀合较紧外，其余排与排间留出一定的绳长，从而构成上下伸缩的形式（图16-4）。

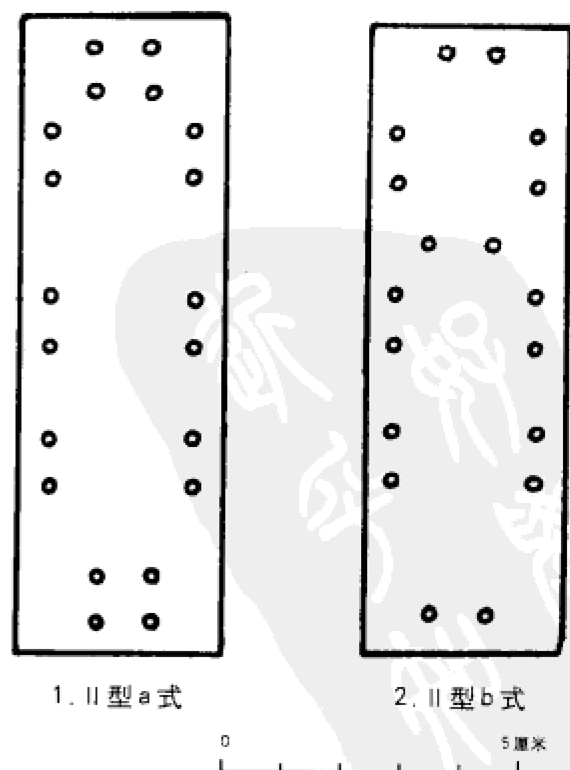


图16-3　两种身甲片

④身甲的甲片型式与结构　原报告称，“Ⅱ型：长方形，边孔有9组18孔和10组20孔等种，用于胸腹和背部。宽3.4、高4.6～5厘米”。

对于甲片的分型分式，除应以片形之不同及甲片的大小区分外，还应在同形甲片中，依片上所开孔眼的数量和分布情形等进而加以细分。因此，这里据原报告的Ⅱ型片暂分作Ⅱ型a式和Ⅱ型b式（图16—3），实际甲片的型式可能还要多。前文已将Ⅱb片定为甲裙一排片，顶端设定为2孔，则片上为9组18孔。Ⅱa片为身甲的主体片，上下两端各有2组纵孔，加上两侧边的各3组纵孔，片上共有10组20孔。推测在身甲上处于各部顶边及底排的甲片，有可能相应的顶孔或底孔只开2孔而非4孔，则可定为另一型式，这尚有待于验证。总之，甲片上之孔各司其职，均从特定需要而开。现结合有关资料，对此甲之身甲各部结构及组合试复原如下。

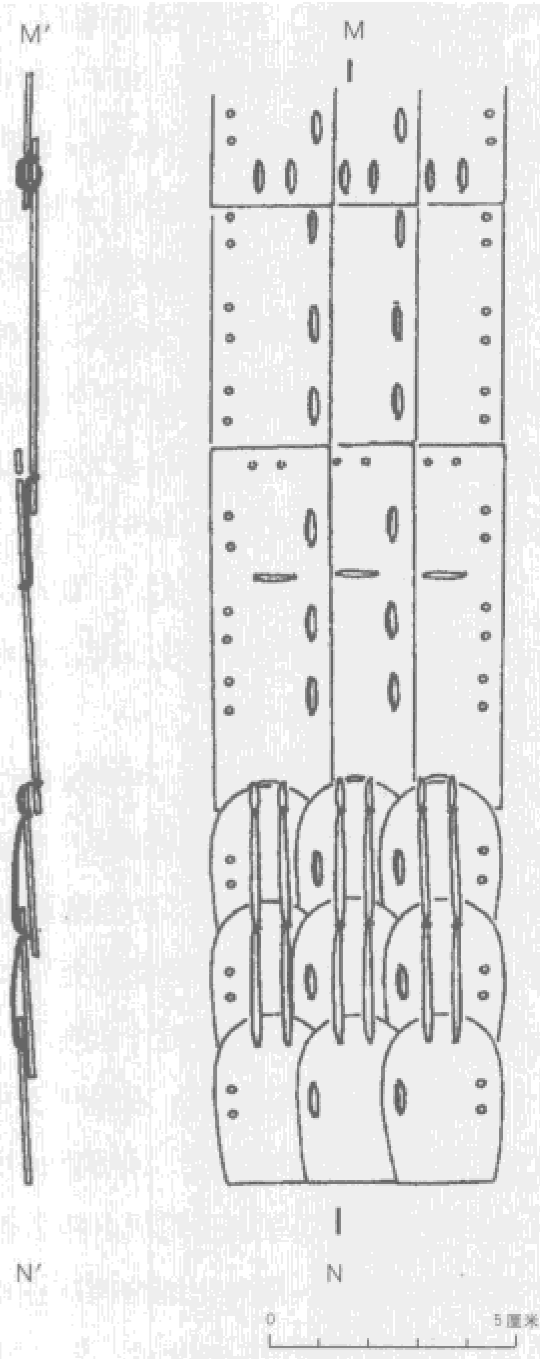


图16—4　甲裙结构及与身甲的组合示意图

身甲后背　图16—1后背部分显示，纵列甲片计有6片，说明此甲的后身是由6排甲片所组成。然而，如原报告所说“背部：从中脊纵列5片甲片”，是少计算了一排，而这一排的存在，直接关系着铠甲的身长和对前身保存状况的判断。原文介绍说“背两侧阶梯形3片”，为后身的上面3排甲片的组成及数量的复原提供了依据。从图16—1可见后背的第1排片数已有11片，与后领的片数相同且上下对应。二者组成的宽度也接近，显然，后背顶排两侧应有残缺，否则无法与肩片相缀合，按以往所见铁铠甲两肩设置的规律，则至少应在现存后背顶排的两外侧各加2片，这里复原为15片，而第2排再向外各扩增1片，计为17片，第3排依前者则定为19片，则两侧边形成阶梯，再往下的另3排的片数与第3排相同，均为19片，以上后背合计用片数为108片，据测算，通高约为58厘米。

甲衣前身　原报告和图上显示，此甲的前身为对开襟，以铁扣控制开合，自当中将之分为对称的左右两半，现存4排甲片，正常长度约合39厘米，从底边向上推算，前后身顶边保存的高差为19厘米，虽然符合身甲前低后高的常规，但其高差过大，以致前胸暴露过多，大大降低了这一要害部位的防护能力。因前身过短致使肩片加长，甲衣结构的外形也显得不够严紧，再者，与两袖的组合也感觉欠紧密，联系到前文对两肩残缺的推断，很可能此甲出土时前身顶排已残缺，故此，甲衣前身的复原，当将现存的4排向上增补1排，才可使几方面的问题得到协调。

关于甲衣前身各横排的组成，参考后背上甲片编排的状况，并结合两肩的常规宽度，复原的结果是，前身两个半边的第1排各为6片，第2排为7片，在此两排的外边形成一个台阶，与后背相呼应，以下的3排均为7片。

关于两肋结构　此甲之身甲，上部通过两肩将前后身连通起来，而在下部则是通过两肋部的组块，将前后身合成一个整体，在肩、肋与前后身上段四者之间，形成一个袖窿，以使两臂灵活转动，并在此组装两袖。前者，身甲前后下段的横排片数已确定，现据图16—1BB′剖面，用周圈总片数减去前后身部分，再除以2，即可求出每侧肋块的横排片数，计算结果均为7片，推算其宽度约为18厘米。至于两肋的纵向排数，依据袖

窿的适当高度推定为3排，与原报告中“（背部）第三、四、五排各与左右胸的二、三、四编连”之说吻合。两肋每侧用片各为21片。

身甲两肩的复原　据前文判断，此甲两肩原已残缺，又由于此种类型铁甲属首次发现，缺少直接的依据材料将其复原，故只能以推测来补全这一空缺。肩的作用在于使前后身得以连贯，并使两袖与身甲上部的组合有所依托，所见汉代铁甲的两肩均为等宽的桥形，可以此为身甲两肩的复原借鉴。至于肩部所用甲片，在此选用了原文后段所介绍的本遗址中出土零散甲片中的Ⅱ型2式片（本文定为Ⅱc片）。这种甲片为长方形，其两侧各开2组4孔，上下两端各开2孔（见原文图一一：8、9），据前后身顶排的高差和上体厚度，推测左右肩各由8片Ⅱc片、按由中部向前后两边叠压次序连缀而成（图16-5）。

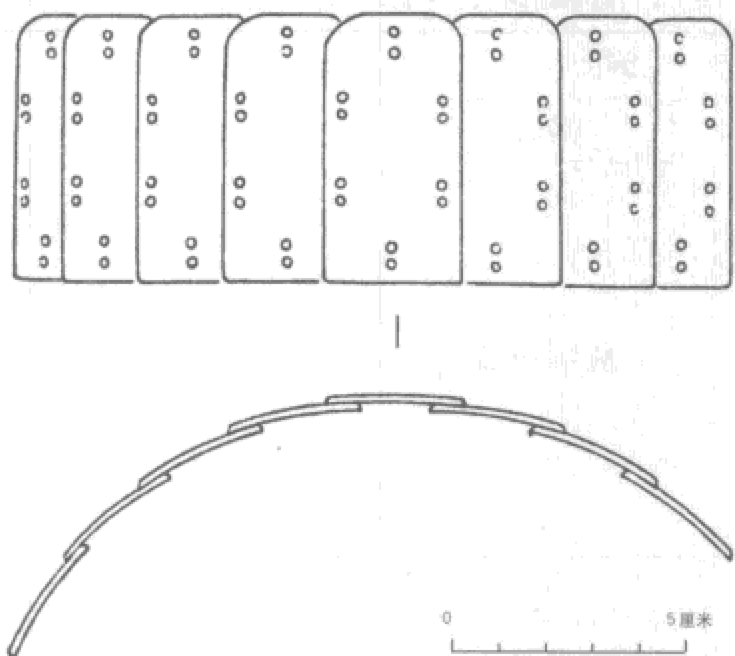
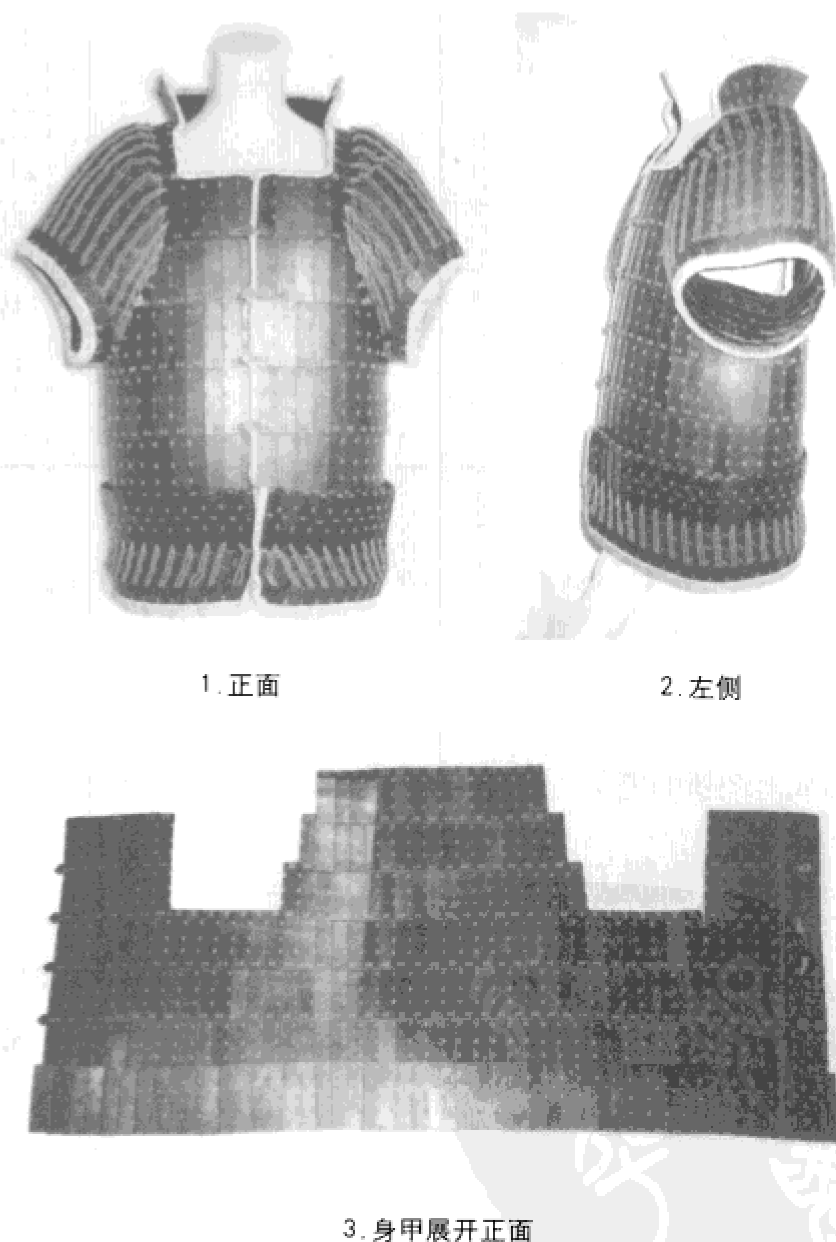


图16-5　铁甲肩部以Ⅱ型c式甲片复原示意图

以上甲衣的肩、前后身、两肋和筒袖的复原及所用片形片数，均经过反复的调整和平衡而后确定。复原后的铁甲见图16-6。其上用片之型式及数量见表16-2。推算此领铁甲的重量应在14千克以上。

以上复原出的这领呼和浩特二十家子古城出土的铁铠甲，仅是根据发表的资料，由于没有见到实物，有些情节虽存疑窦不能最后确定，但在大体形象上应是可以成立的。



1.正面　　2.左侧

3.身甲展开正面

图16-6　铁甲复原模型

这领铁甲在出土的汉代实物中属于一种新的造型，其身甲部分为札甲，与陕西长安普渡村西周墓[5]出土的青铜甲片的片形近似；与秦始皇陵兵马俑坑出土的多数铠甲俑[6]甲衣上的甲片属同一种类；在咸阳杨家湾汉墓[7]出土的彩绘陶俑中，一类一型和二型甲衣上的甲片，尤其与后者甲衣的形制颇为近似。由此可见，这领铠甲在呼和浩特二十家子古城遗址的发现不是偶然的，它曾经历了一个特定的发展演变过程。

此甲上的盆领，与湖北随州曾侯乙墓出土皮甲[8]的盆领，以及陕西临潼秦始皇陵兵马俑中御手俑所服二类三型铠甲[9]上的盆领形式完全相同，可谓前后一脉相承。

表16–2　呼和浩特二十家子古城出土汉代铁甲（T703H8：85）用片型式及数量统计表

部位		型式	数量	合计	累计
盆领	后面	Ⅰa	13	27	
	左右两侧面	Ⅰb、Ⅰb′	2+2		
		Ⅰc、Ⅰc′	1+1		
		Ⅰd、Ⅰd′	1+1		
		Ⅰe、Ⅰe′	1+1		
		Ⅰf、Ⅰf′	1+1		
		Ⅰg、Ⅰg′	1+1		
肩	左	Ⅳ	8	16	43
	右		8		
前身	左	Ⅱa和Ⅱb	34	68	111
	右		34		
后身			108	108	219
肋	左		21	42	261
	右		21		
裙	一排	Ⅱc	47	188	449
	二至四排	Ⅲ	141		
袖	左		245	490	939
	右		245		

注：1.总计用片4型16式。

2.前后身及两肋用片。各部顶排用Ⅱb片，底排依原图一为Ⅱb片，实际可能为Ⅱa片。

这领铠甲左襟上控制甲衣开合的铁扣，样式新颖别致，前所未见，与秦俑甲衣上的扣襻有着明显的差别。

关于此甲的筒袖和2至4排的甲裙结构，是取法于鱼鳞铁甲上一些裙袖的造型，与札甲的甲身相结合，因而形成这领新的铠甲造型。这领铠甲的发现，有很高的学术研究价值，是一件难得的汉代铁甲典型标本。

2．对于残铁甲T451H28：12的讨论

原报告此残甲分为3块，出土于编号H28的窖穴中，时代定为西汉晚期。因3块残甲只是靠近并未相连，也看不出能够对合的迹象，因此，一时很难断定它们是否属于同一个体。

关于这3块残甲上所用甲片的型式，据原报告介绍“均属前述的Ⅲ型甲片”（即H8：85的垂缘片），形容甲片为上端圆弧、下端平直的片形，并说除此3块之外，同出的零散甲片也全是这一型的，“但有大小之分”。这大小之分，或是指的零散甲片，因为从原报告3块残甲的照片（原报告图版拾，2）上看不出甲片的大小有明显区别，故此，这里设定残甲上的甲片属于较大的Ⅲ型甲片。对照原报告图一〇残铁甲的编缀示意图上显示的甲片型式，这些甲片与前一领甲上的Ⅲ型片并不相同，Ⅲ型片上为3组6孔，此种片上则为6组12孔，片形上长宽比例也不相同，在连缀及用法上更存在着很大的差别。原报告中将此片定为Ⅲ型②式，实际上应属不同型的甲片，即原报告图一一中零散甲片的12、13（T21②：4、T21②：1）。在片上的12孔中，两侧边上

各2对纵孔，是作为甲片横向连缀之用，其上下两端居中的1对纵孔，乃是甲片纵向连缀固定之用，此种甲片相互缀合，只可组成鱼鳞甲身甲上的板块式结构。因而，残甲上甲片的使用方法应是平头在上，圆弧一头朝下，其纵列的连缀应是自上而下顺向的依次叠压。这种甲片的造型，与吉林榆树县大坡乡老河深村发现的西汉末鲜卑墓[10]中的铁甲上甲片几乎完全相同。

关于残甲上甲片的尺寸，据原报告介绍："大片宽3.5、高5.1厘米，6组12孔。"而据原报告表一中标明图一一，12的Ⅲ型②式片，片长为6.05厘米，宽为2.7～3.55厘米。与吉林老河深长6.5厘米、宽3.7厘米的同型甲片比较，仅尺寸略微小了一些。

关于残甲的造型结构，据原报告保存最大的一整块，"从前面看，可分出8排甲片，合计约120余片"，平均每排约15片。介绍甲片的横向编连，"横编是圆弧形的一端向上，有左片压右片和右片压左片的"。除甲片需要上下颠倒一下使用外，甲片的横向编排可能是由前向两侧后顺序叠压。提到甲片的纵向编缀，"纵编正视均为下排压上排"。按一般规律，应是甲片圆弧形的一端向下使用，故纵向的编缀应当是上排压下排。

另两块残甲的介绍，右边部分"从正面看约有7排60余片"，平均每排约9片，左边部分"仅能辨出20余片的痕迹"。

此3块残甲中，最大一块的正面按15片推算，其宽度约为40厘米，仅及一般甲衣腰围的1/3，即使将此块甲圈到背后的部分加上去，也仅能构成铠甲展开时总宽度的2/3，其纵向的长度以8排推算，通长约为39厘米，也只占一般铁铠甲身长的一半多些。至于此甲的造型，可能与吉林老河深出土的铁甲接近，二者较大的差别，应是在于甲片的编排方式，此甲上甲片的横向连缀是自前方当中向两侧后叠压，显得更为规范，因甲片的尺寸略小，尤其是散片中的中小型片，编缀起来的甲衣，外表会更加细密严紧。据原报告，甲片的连缀方法也是相当严格正规的。

由于3块残甲不相连贯，在上下方位上又有颠倒的情况，故原来对2块较小的残块推测为属于保护下体的"髀裈"，其可能性也就很小了。

3．对于出土散甲片的分析

呼和浩特二十家子古城址内除出土前述两领铁甲外，还发现了一批零散铁甲片，据原报告计有303片，分为5型10式。而对照刊布的图表，其散片只有297片。从图形看，有些甲片的形状、大小及开孔情形有别，不宜分作同一类型，如Ⅲ型3式中的14为倒置的身甲用片，15则为不同类型的裙袖用片；又如Ⅳ型4式中的26、27为同型的裙袖片，28、29则为另一型的倒置身甲片。甲片的分型分式，一般应综合片形、尺寸、开孔数量和孔的分布情形等加以区分，还应同时辨别其在铠甲编制中所处的不同部位来作为划分甲片型式的重要参考。基于以上认识，笔者认为大致可重新分为12型17式，详见图16-7及表16-3。

从对这批零散甲片所属部位的分析，其中属裙片袖片者占多半，属身甲片者次之，属盆领和胄者不足1/10。归纳起来，这些散片大体不少于3种不同形制的铠甲和2种造型的胄。

呼和浩特二十家子古城在西汉时期为定襄郡隶属的定襄县治之所，是汉王朝在长城以外设置的一个重要军事据点。虽然出土的零散铁甲片为数不多，却反映出当时铠甲品种的多样化。

原报告图一一，14（T703③：97）号Ⅲ型3式甲片，与满城汉墓出土的铁甲上身甲片的型式和大小相同，这种甲片在出土的散甲片中只占极少数（原表二中Ⅲ型3式甲片包含了其他形式的甲片），正可表明由这种鱼鳞甲片组成的结构细密的铁甲制造数量有限，当为高等军事指挥官或王公贵族使用。

通过以上的分析及比较，可以看出在汉代对于铁甲的设计与制作，有着统一的规格和标准。

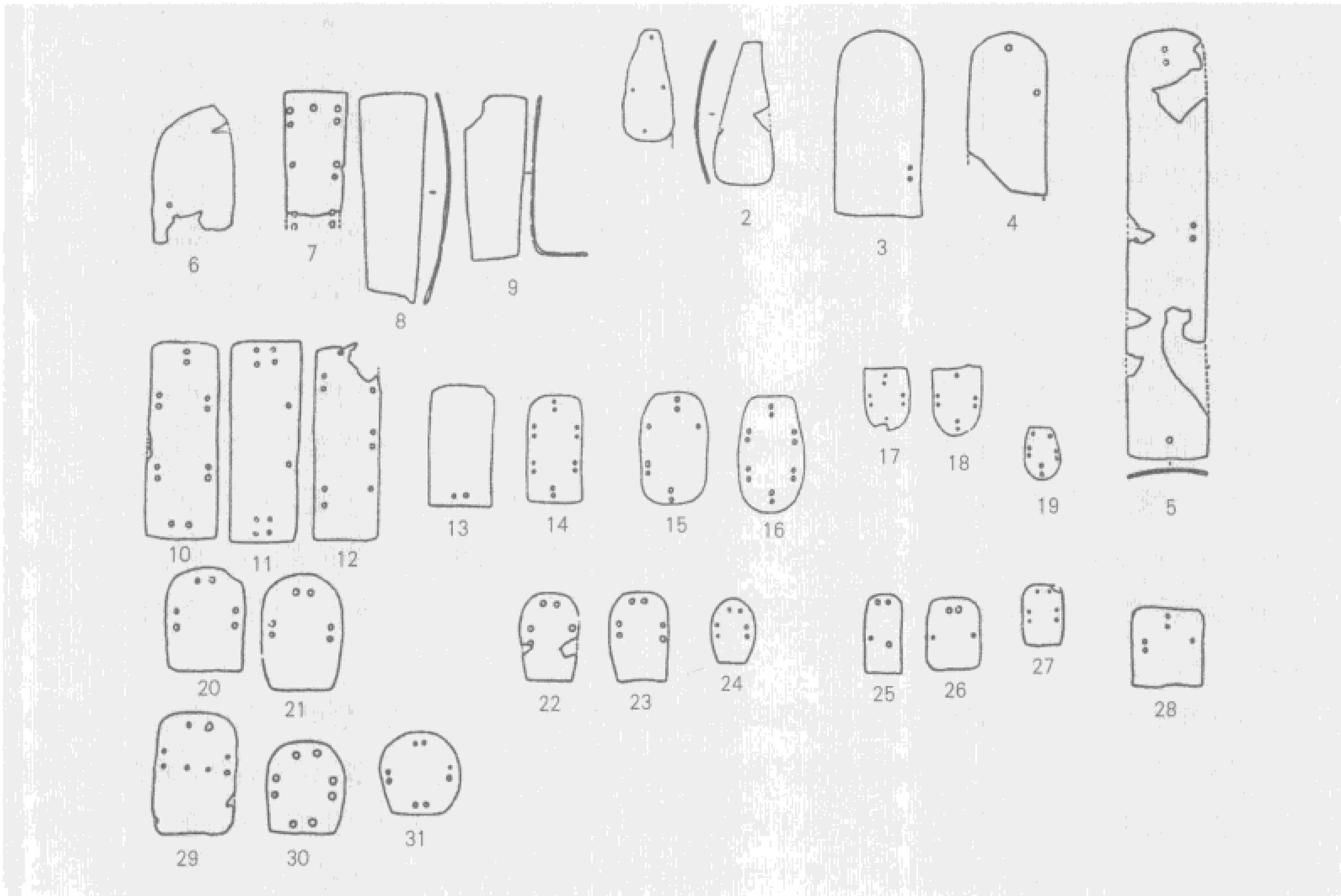


图 16–7　呼和浩特二十家子古城出土零散铁甲片重新划分型式图（说明参见表 16–3）

表 16–3　呼和浩特二十家子古城出土西汉铁甲片分析

本文判断所属部位	图 16–7 排号／原图排号	新分型式／原分型式	图 16–7 排号甲片说明
胄片	1/31 2/30	Ⅰa/ Ⅴ Ⅰb/ Ⅴ	1、2 为不同排属的胄体片，其形与西安北郊西汉墓[4]出土的Ⅶa、Ⅶb 胄片基本相同，每片上开 4 组 8 孔。
	3/19 4/20	Ⅱ／Ⅳ① Ⅱ／Ⅳ①	此 2 片片形与山东临淄西汉齐王随葬坑出土铁胄[2]片相似，原胄 a 式片上开 4 组 8 孔，此片体较长，划归于此，亦有可能属身甲片。
	5/18	Ⅲ／Ⅳ①	此片与吉林老河深 M67I 型胄片[10]相似，但此片较之长出 5 厘米，且上下等宽，推测或属另一类型之胄，亦可能属人甲或马甲之片。
盆领片	6/4 7/1 8/2 9/3	Ⅳc/ Ⅰ Ⅳa/ Ⅰ Ⅳa/ Ⅰ Ⅳb/ Ⅰ	此 4 片与本遗址中 T703H8 : 85 号铁甲之盆领片基本相同，见前文。6 当属领侧面前端残片；7 因残难以确认，可能属侧面后端片，也可能属领后面片；9 为侧面主体片；8 为领之后面残片。
身甲片	10/5 11/6 12/7	Ⅴb/ Ⅱ① Ⅴa/ Ⅱ① Ⅴc/ Ⅱ①	此 3 片与上述 85 号铁甲之身甲片基本相同，只是在孔数及安排上有些差异。11 为主体片，10、12 当为上或下端边片。
	13/8 14/9	Ⅵ／Ⅱ② Ⅵ／Ⅱ②	此 2 片近长方形，可作札甲身甲片，本文复原在 85 号铁甲之肩部用片。

续表

本文判断所属部位	图16–7排号/原图排号	新分型式/原分型式	图16–7排号甲片说明
身甲片	15/13 16/12	Ⅶ / Ⅲ② Ⅶ / Ⅲ②	此2片属鱼鳞甲身甲用片，16片造型与吉林老河深M67出土的铁甲片[10]非常接近。
	17/29 18/28	Ⅷ a/ Ⅳ④ Ⅷ b/ Ⅳ④	此2片定为身甲用片。18与西汉长安武库遗址出土某些残铁甲片[11]相似，只是片形较大。17虽上端多出1孔，但组合起来的外观和结构与18片相同。18少第一孔，主要为了加工简便。
	19/14	Ⅸ / Ⅲ③	此片与满城汉墓出土铁甲[1]上的第一种甲片相同。
裙袖片	20/22 21/23 22/10 23/11 24/15 25/21 26/26 27/27	Ⅹ a/ Ⅳ③ Ⅹ b/ Ⅳ③ Ⅹ b/ Ⅲ① Ⅹ b/ Ⅲ① Ⅹ b/ Ⅲ③ Ⅹ c/ Ⅳ② Ⅹ c/ Ⅳ④ Ⅹ d/ Ⅳ④	此种6孔片为铠甲裙袖上的典型用片，披膊上亦用之，体形及大小常有变化：有的上圆下方，有的两侧微凸，如21，与上述85号甲之裙袖片颇相似，有的片为长方形，有的将四角抹圆（27与满城汉墓出铁甲[1]第二种甲片相同）。片上开孔位置为侧边中部左右各1对纵列孔，上端中部1对横列孔。
裙袖片	28/25	Ⅺ / Ⅳ③	西汉早期有些甲上将片上端2孔纵列（如西安北郊汉墓[4]出土者）。本片下边似残，暂归于此。
	29/24 30/16 31/17	Ⅻ a/ Ⅳ③ Ⅻ b/ Ⅲ④ Ⅻ c/ Ⅲ④	此3片与Ⅹ型片相似或相同，其中腰增开2孔，均在编缀中使绳带起装饰作用，属于裙袖袖口和裙之底沿用片，至于增开2孔设在片之下端者，或与中腰之孔用法相同，也可能用在主体部位，其下端2孔亦可作加强横排连缀用。

说明：表中注号与文中注号相同。

注释

[1]《满城汉墓发掘报告》，文物出版社，1980年。

[2] 山东省淄博市博物馆等：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987年第11期。

[3] 中国社会科学院考古研究所技术室：《广州西汉南越王墓出土铁铠甲的复原》，《考古》1987年第9期。

[4] 白荣金：《西汉北郊汉墓出土铁甲胄的复原》，《考古》1998年第3期。

[5] 白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988年第9期。

[6][9] 始皇陵秦俑坑考古发掘队：《临潼县秦俑坑试掘第一号简报》，《文物》1975年第11期。

[7] 陕西省文物管理委员会等：《陕西省咸阳市杨家湾出土大批西汉彩绘陶俑》，《文物》1966年第3期。

[8] 湖北省博物馆等：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期。

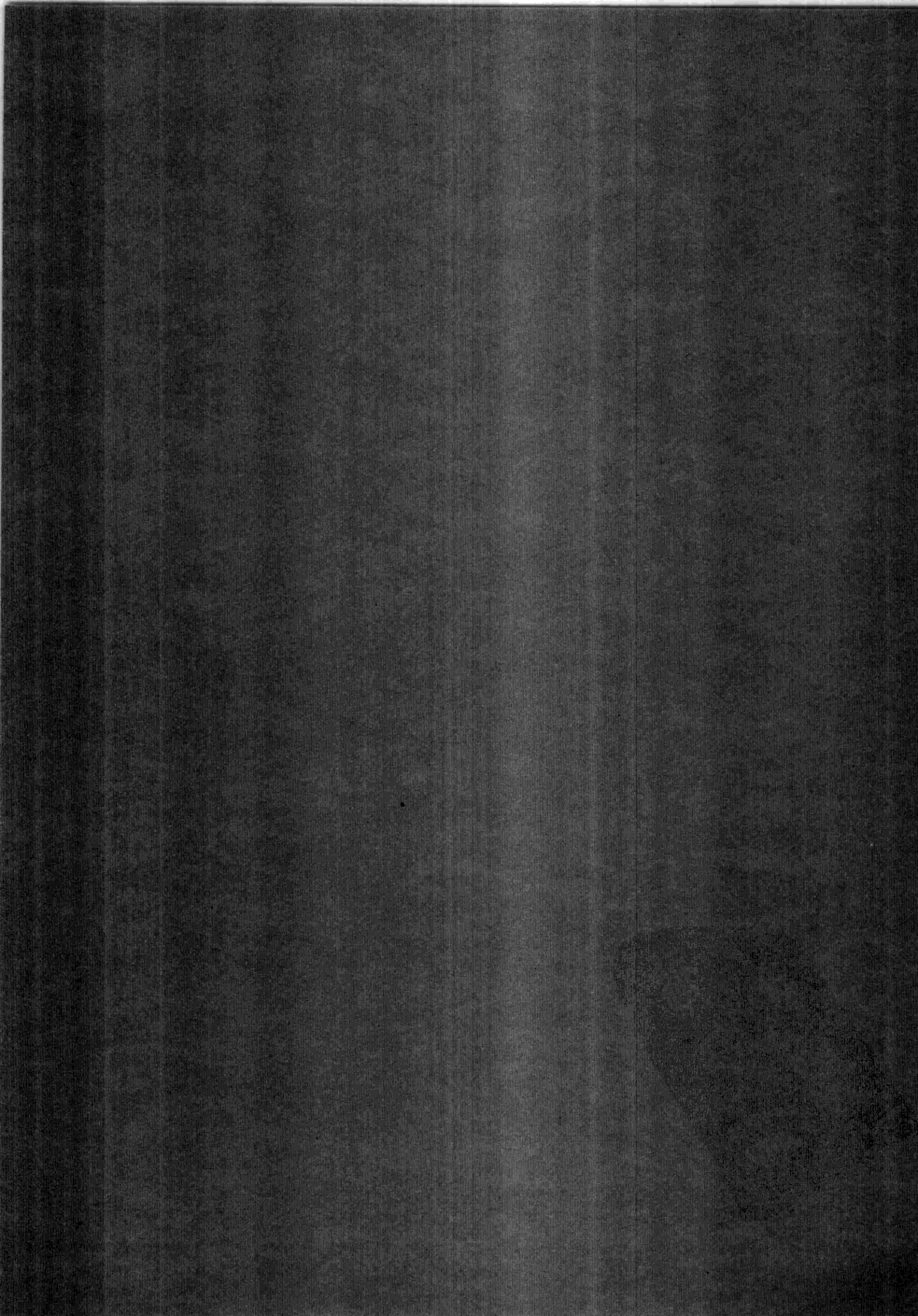
[10] 吉林省文物工作队等：《榆树老河深》，文物出版社，1987年。

[11] 中国社会科学院考古研究所汉城工作队：《汉长安城武库遗址发掘的初步收获》图版拾，2，《考古》1987年第4期。

（原载《文物》1999年第2期，收入本书时略有改动）



十七　吉林省榆树县老河深出土汉代铁甲胄



1980年7月，吉林省榆树县老河深村村民，在村南挖沙时，发现了古墓群，县文化局闻讯后上报到市和省文物局，不久组织省市县专业人员进行了抢救性考古发掘，至1981年7月结束。发掘中发现下层有战国末西汉初的西团山文化遗迹，中层有汉代鲜卑墓葬129座，上层有隋唐时期靺鞨墓葬37座，出土各类文物4000余件。上层靺鞨墓计有8座墓中出土了一些零散铁甲片，是作为象征性的随葬品。中层鲜卑墓随葬铁甲者有8座，其中3座墓出土了较完整的两领铁甲和三顶铁胄，这在东北地区汉代墓葬中是很罕见的重要发现。吉林省文物工作队通过与中国社会科学院考古所联系，于1982年冬将铁甲胄运至北京，在考古所共同进行了清理和研究，并整理成文，以“附录一”收入《榆树老河深》一书中。参加此项工作的有阎桂珍、姜晓光、王影伊和笔者，王振江同志曾去长春对铁甲胄进行过初步考察，并参与了运输的技术处理工作。现将工作过程和结果介绍如下。

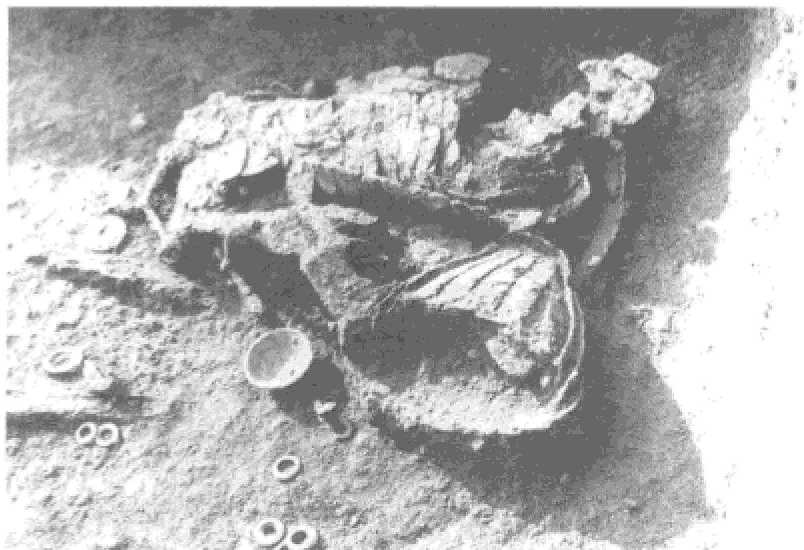
1．M67铁甲胄的清理和复原

（1）铁甲胄的清理

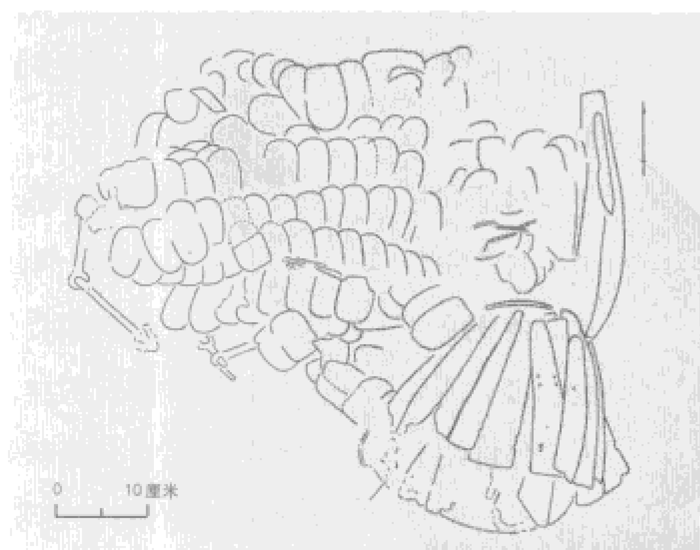
M67铁甲胄是整体取回的，所以，尚保持着出土时的原状。这套甲胄发现于墓主人的足下，甲胄左边还有一些金属的马具和生产工具、兵器等。在面积有限的墓室中，甲胄所占的空间较大，东西长约60厘米，南北宽54厘米，厚约14厘米。铠甲部分的周边多是些零散甲片，当中部分眉目较清楚，可看出东西向的横排组合（图17−1、图17−2）。

首先将铁胄提出以便另作复原，将全部铁甲显现出来（见图17−3），而后展开清理。由表层排与排之间甲片的叠压顺序判断，当以南边为甲衣的上端，但看不到明显的边缘。从侧边看，可见不少于三四层的甲片上下相重叠（图17−4～图17−6）。一般甲片的形状、大小基本一致，为长圆形片，甲片上设有6对孔眼作为组合连缀孔。

清理铁甲时，除对各层所属散乱甲片另行编号记录外，对基本保持原来位置的甲片，先用小铲、小刷进行剔剥，把杂土扫除干净；再进行照相和绘图。然后，用厚纸剪成与甲片大小相同的模型片，按各层各排甲片的排列次序，以纸片粘成甲片原状模型。接着，用白广告色在甲片上逐片编号，各排编号以大写英文字母表示，每排甲片的编号以阿拉伯数字标注，均从一端的1开始，顺序编至另一端。同时，在平面图和原状模



1.铁甲胄出土状



2.现场清理平面图

图17−1　M67铁甲胄



图 17-2　M67 铁甲胄整取运回室内



图 17-3　提出胄后的铁甲表层

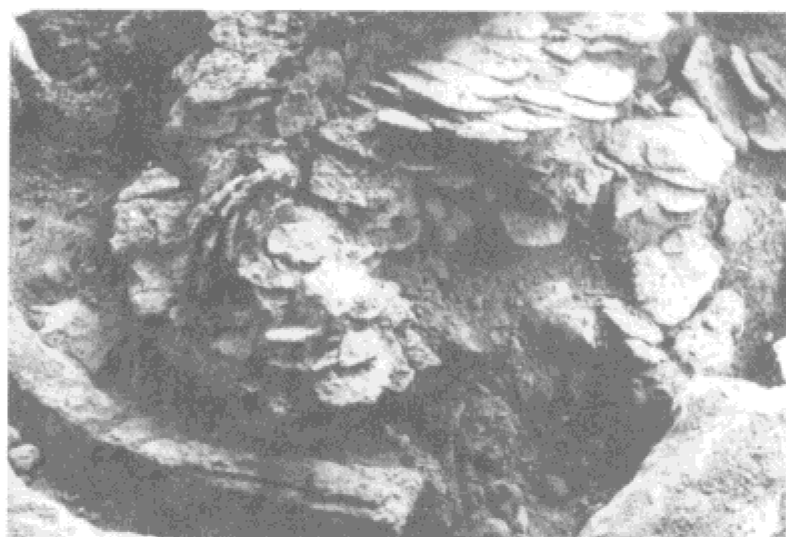


图 17-4　表层左下角侧视



图 17-5　表层左上角侧视

型上也编上相应的数字。接着提取甲片，并作详细记录。记录内容包括甲片的顶端方向（以下简称头向）、正背面朝上的方向（以下简称面向），保存情况，甲片上的组编痕迹等；还注明某片与上下、左右、前后相邻甲片的相对位置关系等；对破碎甲片，及时用胶黏合。至于甲片提取的先后，在同一层上，选压在最上层之片先取，在同一排上的甲片也按自上而下的叠压顺序提取。

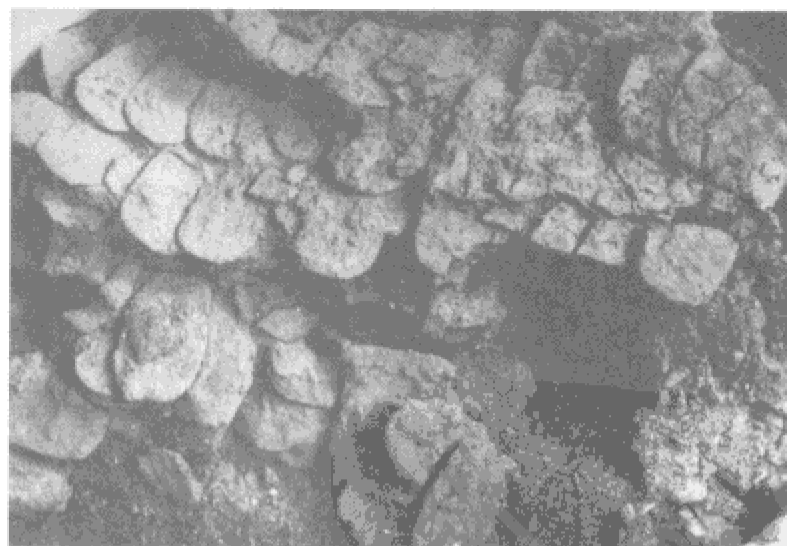


图 17-6　表层右下角特写

除了各排原状模型片外，还用硬纸板剪成原大模型片组编出各层甲片上下连贯的复位模型，以此作为最后甲片总体组合复原的基础。甲片间的缀合方式则以甲片上的组编痕迹为主要依据。

经过清理，得知基本未乱的甲片共有六层，每层少者 3 排、多者 8 排，总计 28 排。每排甲片的数量多寡不等，少者每排四五片，多者至 18 片，一般在 11～14 片之间，总片数为 266 片。各层甲片的面向，正面朝下者 17 排，正面朝上者为 11 排（R 排中 3 片面朝上者未计）。头向朝北者 15 排，头向朝南者 13 排。经过综合复位，合并为两个大片，一大片纵列 10 排，另一大片纵列 13 排，按照一般甲衣前身短后身长，在数量和面积上有一定差别的特点，10 排者判定为前身片，13 排者判定为后身片。

（2）各层甲片的编号及复位情况

①第一层　包括4个横排，排号自南向北依次编为A、B、C、D。其中A排甲片面向下，头向北，经推敲复位，当属B排甲片之上一排，因翻转过去而成现状。其余B、C、D三排自上而下相连，甲片均作面向上，头向南，每排甲片之底缘，叠压于下排甲片顶缘之上，各排甲片均依次由右向左叠压（图17–7、图17–8）。

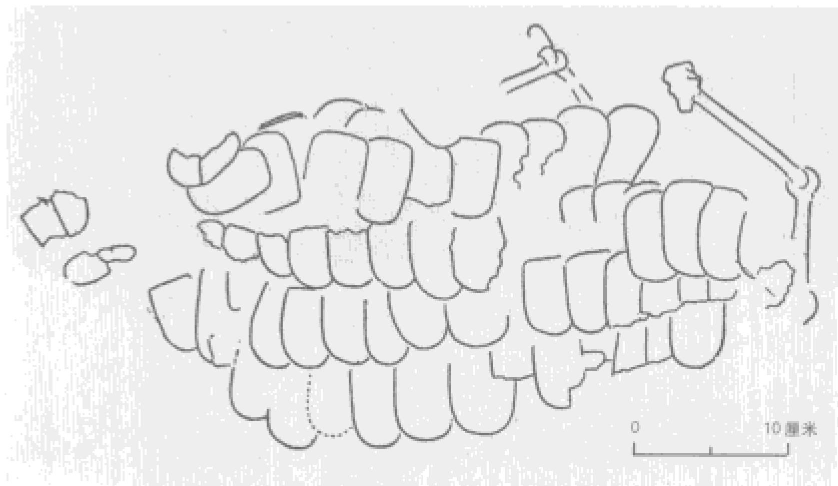


图17–7　第一层甲片平面图

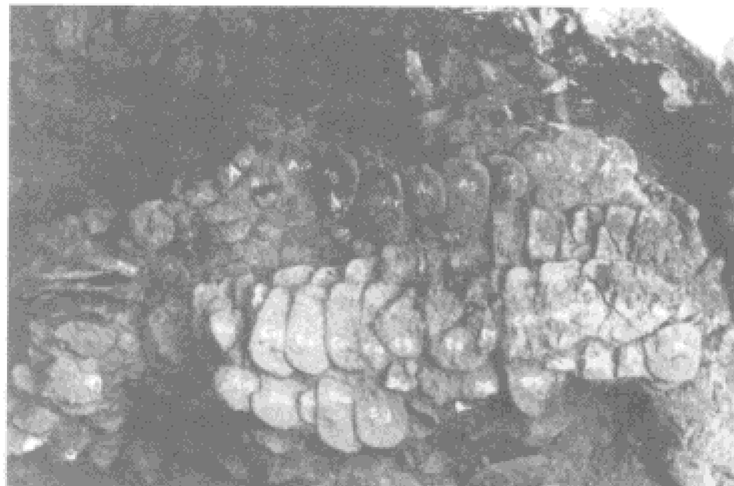


图17–8　第一层甲片编号

②第二层　亦有4排，排号自南向北依次编为E、F、G、H，与上层4排的上下层位置大体对应，E排与F排之间略拉开多半片的间距。4排甲片均作面朝下，除E排甲片头向北外，其余3排甲片均头向南。从正面看，各横排甲片叠压次序与上层相同（从右向左压）。F、G、H三横排的上下叠压方式与上层相同（图17–9、图17–10）。这层的E排，经推敲，最后复位于第一层的A排之上。

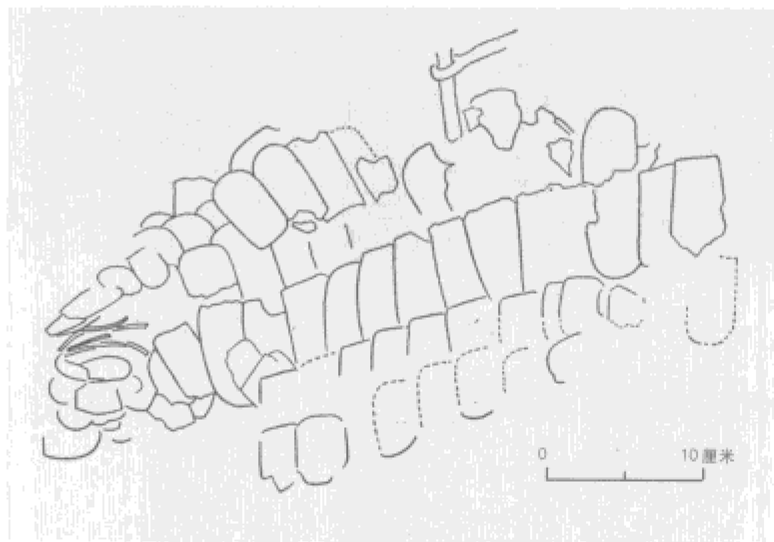


图17–9　第二层甲片平面图



图17–10　清理出的第二层甲片

第二层与第一层的关系，显然为甲衣前后身的关系，故有此两层甲片头向相同并出现背面向背面的情况。这个推断为以下各层各排甲片的归属打下了很好的基础。

③第三层　排与排的甲片之间有较大的错动，或因铁甲入土时是立放，后随时间推移编绳渐朽导致甲衣塌落而出现自然的折叠，故有些层次的甲片排列不很整齐（图17–11、图17–12）。

本层所属较明显的横排有3个分层，排号编为I、J、K、L、M、N、O、P。根据头向、面向、位置等特点判断，上下排互相连贯的横排为P、K、L、I排，复位于D排之下，判断P排为D排之下相邻的一排，J、M、N、O排属于另一组相连贯的横排，J排复位于F排之上，M、N合为一横排，与O排则为相邻上下排的关系，M排接连于H排之下。表明此层分属于甲衣前后两个不同的面。

④第四层　所属此层的6个横排甲片有错动现象，排号编为Q、R、S、T、U、V（图17–13、图

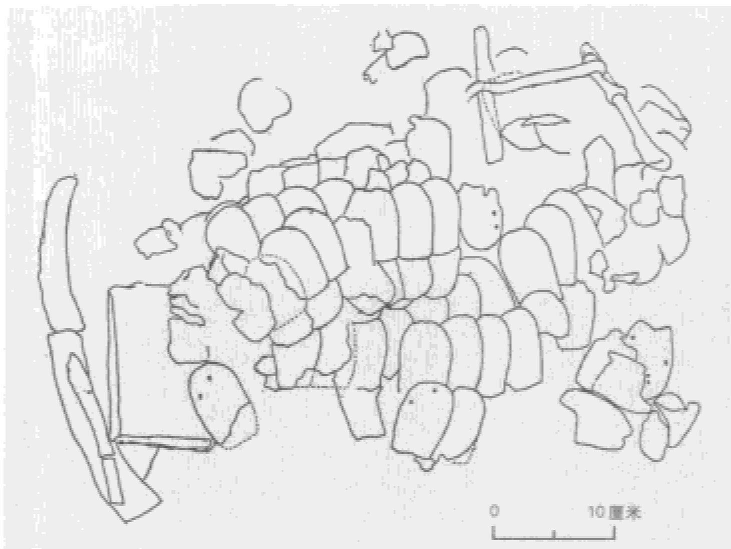


图 17-11　第三层甲片平面图



图 17-12　清理出的第三层甲片

17-14）。

R排面向不全一致，故拆为上下两排，复位于H及N排的外侧。据层位、面向、头向，确定I、Q为相邻的上下排。S、T、U、V为上下连贯的4横排，据其层位、面向和头向，复位连接于O排之下。

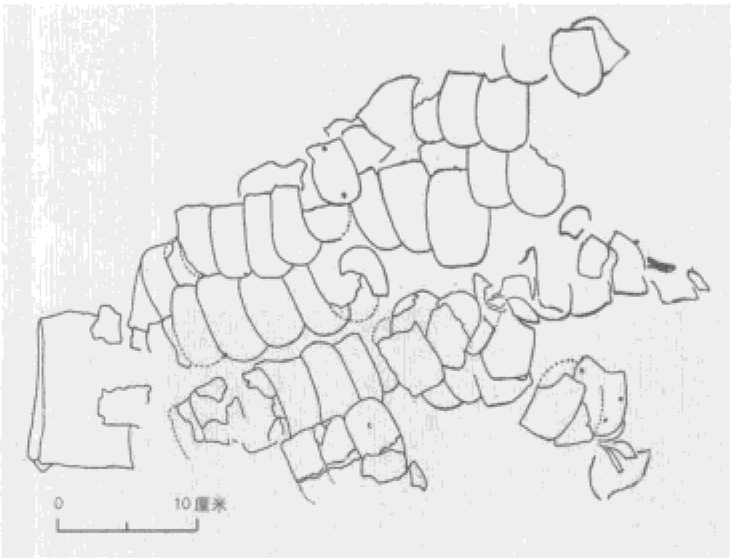


图 17-13　第四层甲片平面图

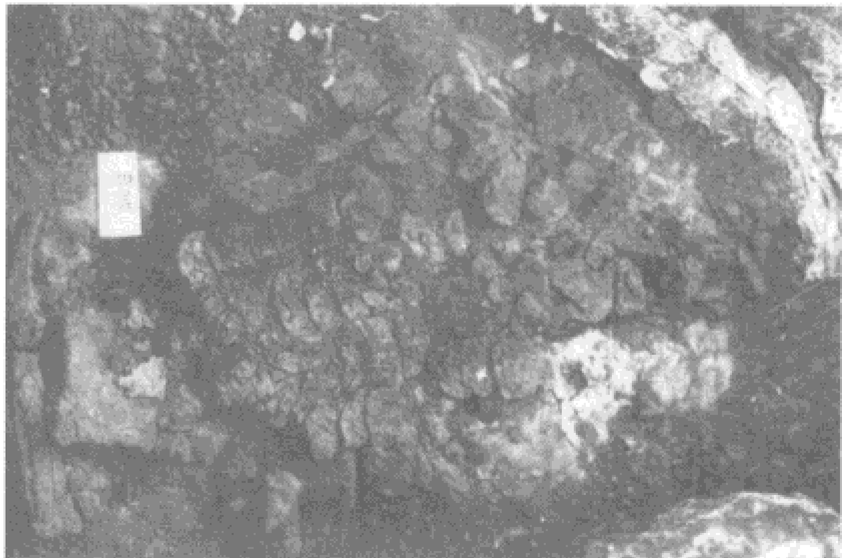


图 17-14　清理出的第四层甲片

⑤第五层　所属此层的有3个短排，每排仅由6～7片甲片组成，排号编为W、X、Y，为上下相连贯的3个横排（图 17-15、图 17-16）。据各项记录所示条件，复位于V排之下。

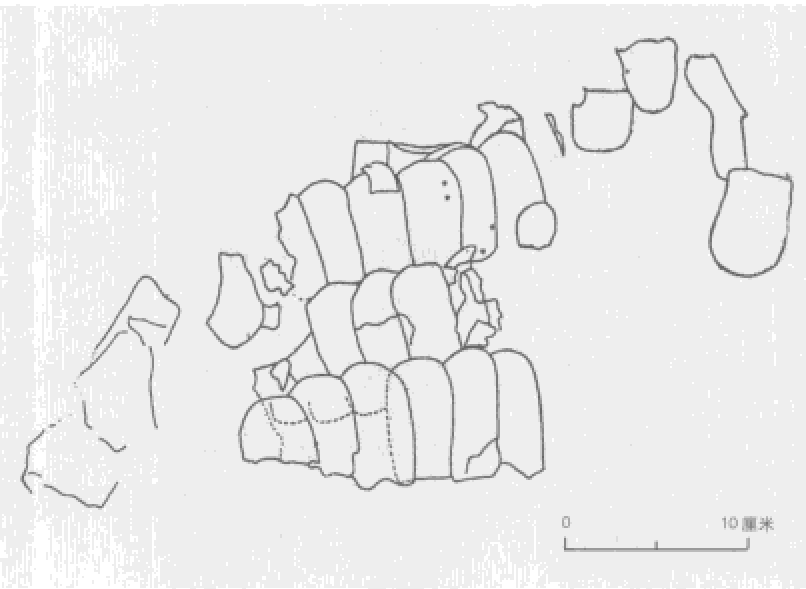


图 17-15　第五层甲片平面图

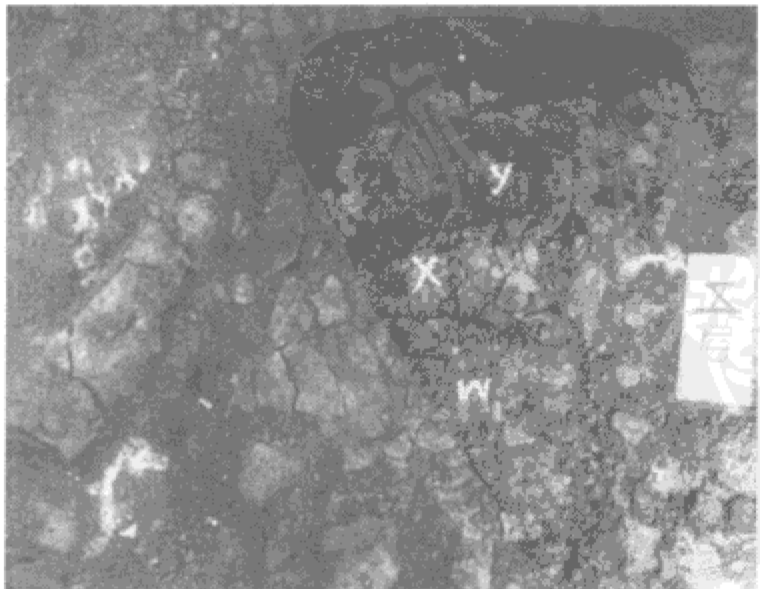


图 17-16　清理出的第五层甲片

⑥第六层　此层亦为3个短排，每排仅有4片甲片，排号至Z英文大写字母用尽，故接连两个小写字母a和b作为排号（图17－17、图17－18）。据其层位、面向、头向及横排甲片叠压方向的反向排列特征判定，此为甲衣一个面横向折回的一个外边，复位于V、W、X横排之右侧。

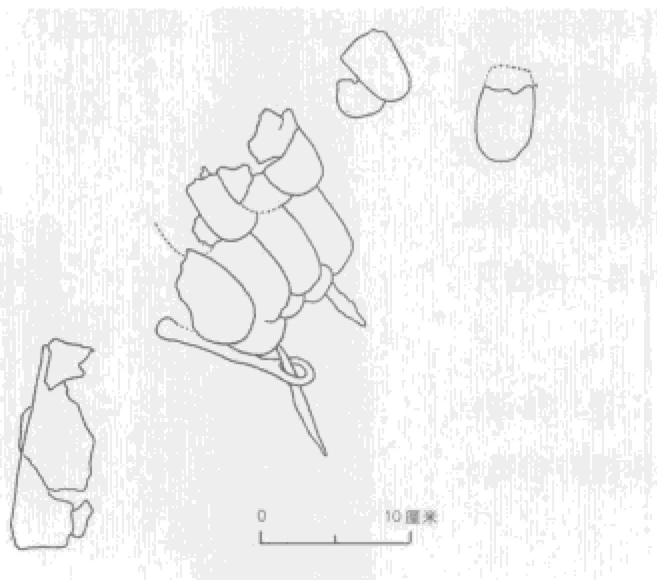


图17－17　第六层甲片平面图


图17－18　清理出的第六层甲片

以上6层甲片凡28排可综合成23排。照一般前短后长的规律复位为甲衣的前后两面。前面10排，后面为13排（图17－19、图17－20）。

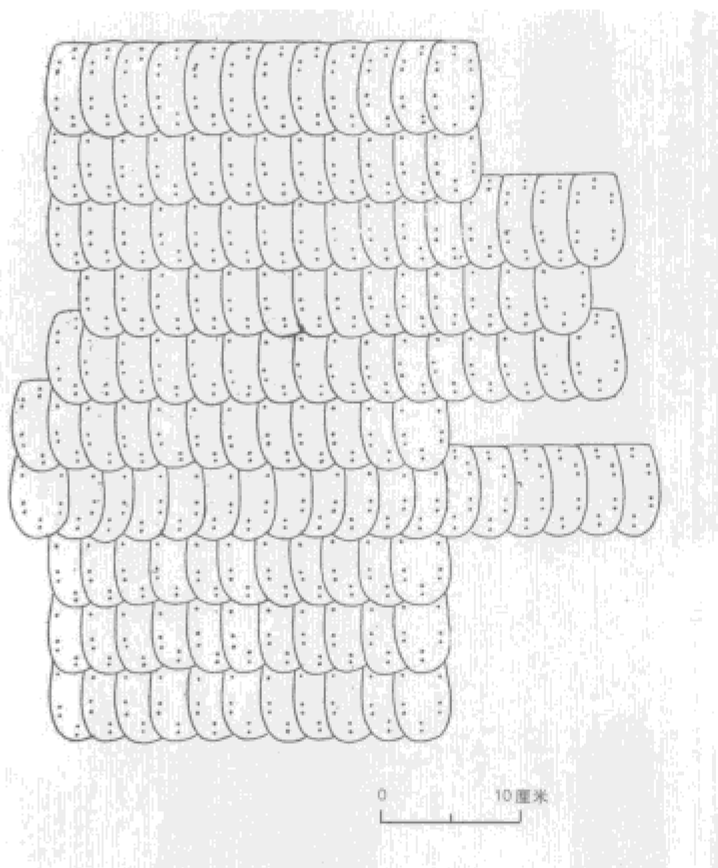


图17－19　M67前身甲片排列复原图

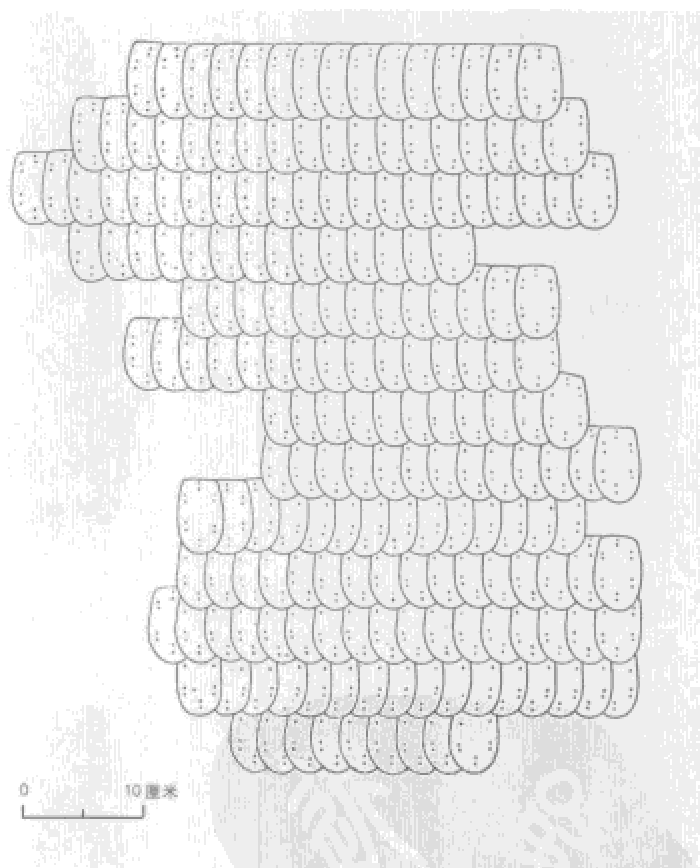


图17－20　M67后身甲片排列复原图

对于各层所属零散甲片的编号，采用了其他形式的符号冠于号码之上。如附在某些未散乱甲片附近的散片，编为G1下①、H1右①等，一般散片则是在散号之前、之下标以不同的符号，如-1、+1、△1、·1等，原来属于未散乱排的片判明为散乱甲片者，在归入散片类时仍保持原号不变。

总计散片147片，在提取时同样作了较详细的记录，以后据此加以推敲，使得其中的55片也作了比较可靠的复位，这个数量占散片总数的1/3强。

在清理工作完成的基础上，我们还对所有甲片进行了分析、排比、称重、测量和统计等工作，从而对甲

胄的复原进一步创造了条件。

（3）铁胄和铁甲的复原

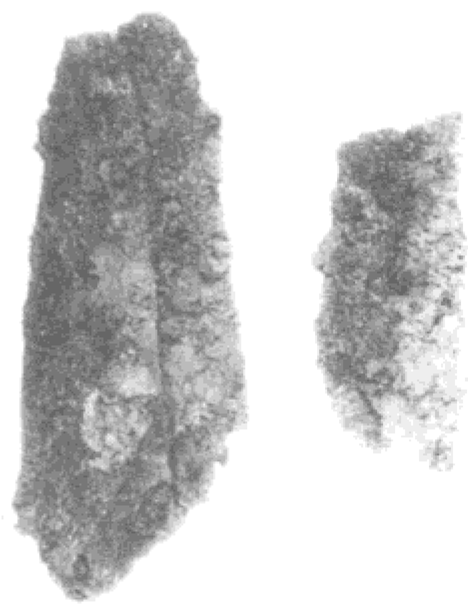
①铁胄复原

铁胄自成一个单位，结构比较简单，虽紧靠甲衣，但并不为其压住，因处于边角部位，故优先进行了清理。

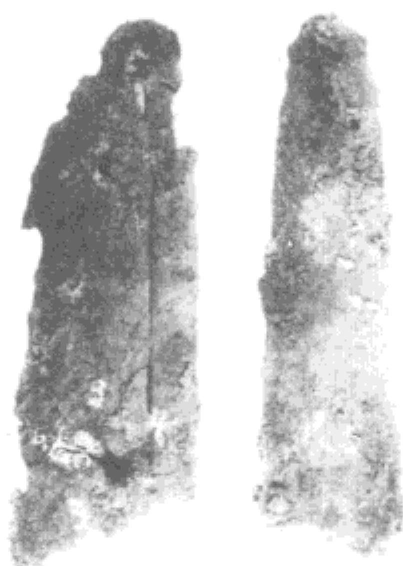
此胄侧位置放，顶向北，底口朝南，空腔部分已为填土所充塞。我们先绘图、编号，取去表层之胄主体片后，再清除胄内积土，其间出现一些与甲衣不相同的另一种小型甲片，据分析，这种甲片属于与胄体底口相连接的垂缘。取完胄内小片后，继续提取压在底层的另一面胄片，最后取的是胄下的一部分小型片。

M67的胄片共可分为三种型式：其主体部分片定为Ⅰ型，其顶部片定为Ⅱ型，其垂缘部分的小型片定为Ⅲ型，出土时大体保持着组合关系。

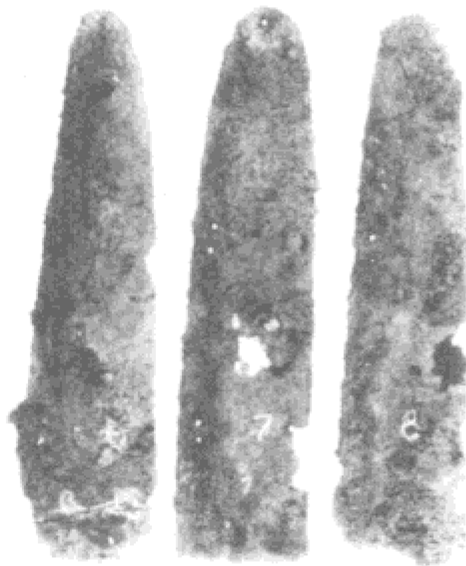
Ⅰ型胄片为上窄下宽的长条形，上端近半圆，一般底端平直，共有21片（图17-21），多有残损。在综合了与之相似的M56和M97中Ⅰ型胄片的形制后，彼此互补，此胄的正前方数残片得以补全（详见M97 Ⅰ



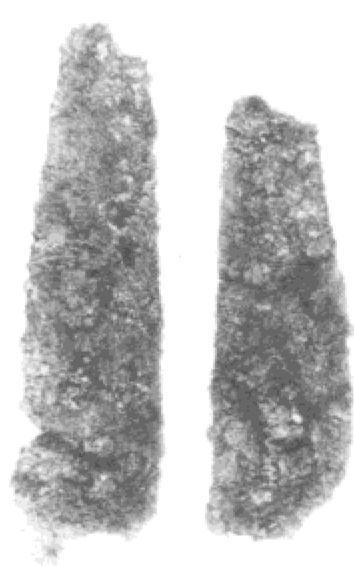
之一



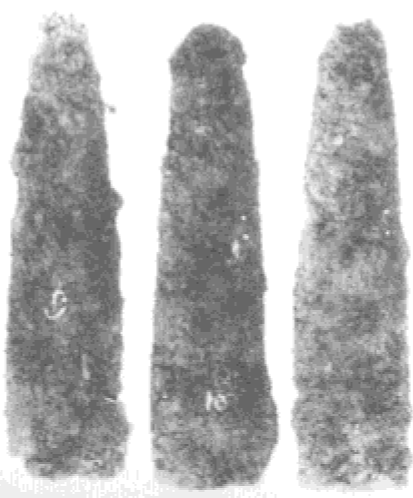
之二



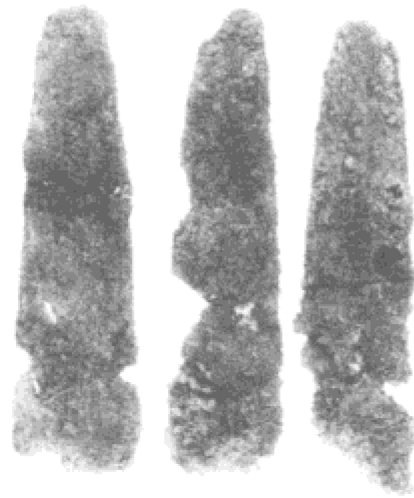
之三



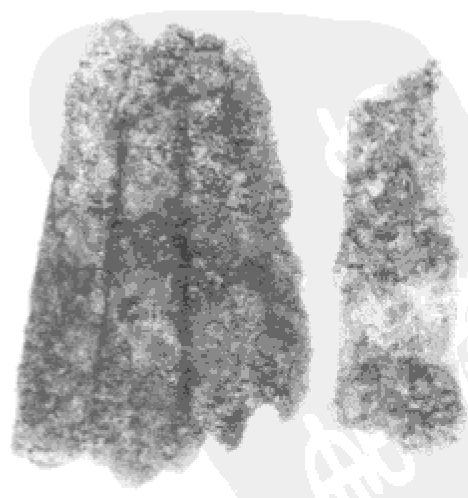
之四



之五



之六



之七

图17-21　M67胄主体片残存之一至之七（按原编排顺序）

型胄片图）。

处于胄主体正前方的5片的下端，与两侧及后部的胄片有别，故Ⅰ型中又可分为四式。

前面正中的一片为Ⅰ型a式，尺寸较后面所述之b式略长，其下端呈V形。

a式片之左右两侧相邻片为b式，计2片，两b式片等长，下端平齐。

b式片之左右两外侧邻片为c式，计2片，与d式片等长，底端靠近b式之两侧均有缺角。

从c式片两片侧向后的其余胄片均属d式，底端平直，其长18厘米，上宽2厘米，下宽4.5厘米，厚0.15厘米（其他Ⅱ、Ⅲ型胄片的厚度皆与此相近）。

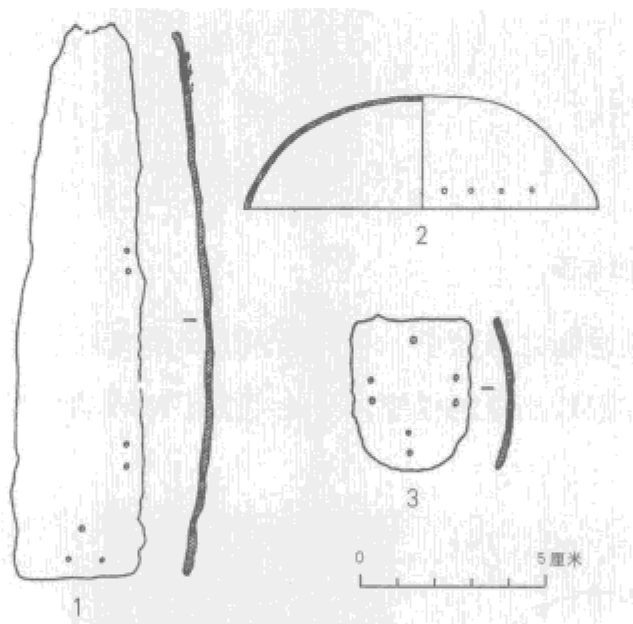
由Ⅰ型a、b、c式共5片组成胄主体的正前面，其底边形成一个M形的曲线，恰好护住人的颜面上部范围。

Ⅰ型d式片上有12个孔眼，顶部1孔，中腰两侧边各2对纵列双孔，底端有呈三角形排列的3个孔。孔径约为0.15厘米（图17−22，1）。Ⅰ型a式、b式、c式3种胄片的孔眼，底边以上者均与d式片相同；a式的底端为3孔，b式为2孔，c式为4孔。

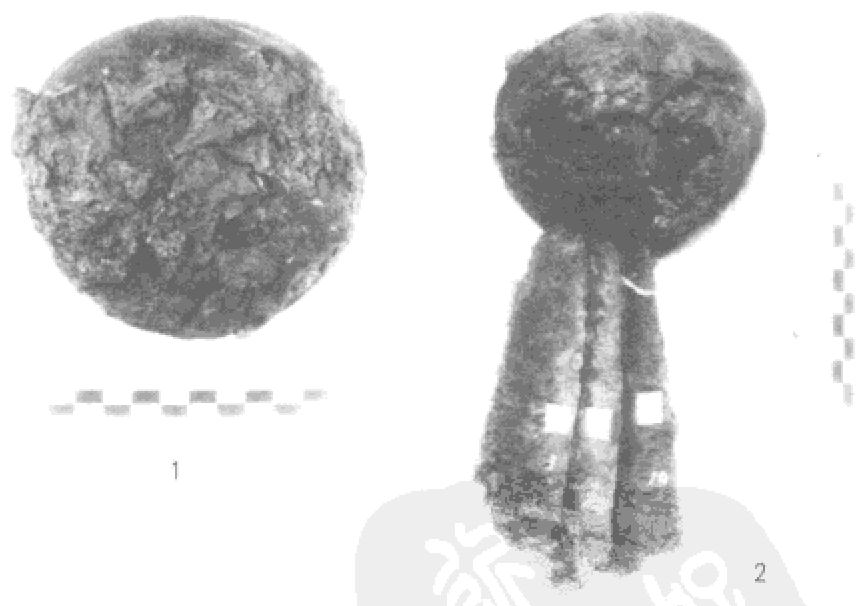
21片Ⅰ型胄片排列叠压的次序，自正前中间一片起始，分别向两后侧依次叠压，至最后一片的两侧边同时被相邻片所叠压。此胄上Ⅰ型片数为21，故后边中片不在正中而略有偏斜。

Ⅰ型胄片的组编方法，根据有些胄片表面所留痕迹推测，当是通过各相邻片中腰两侧边的2对孔上下对照，以两条绳带互相连贯成为一个下大上小、近于圆锥的形体。

Ⅱ型胄片为胄顶，仅1件，略呈半球形，底径11.6～12.2厘米，高3.8厘米，距底口边缘0.6厘米处有一周孔眼，参照Ⅰ型胄片之数量及孔的间距，复原均分为42个孔，孔径约0.15厘米。其与Ⅰ型片的组合，是Ⅰ型片顶诸片攒收于Ⅱ型顶片底口之内，底口孔与Ⅰ型片之顶孔相对照组编而成（图17−22，2；图17−23）。



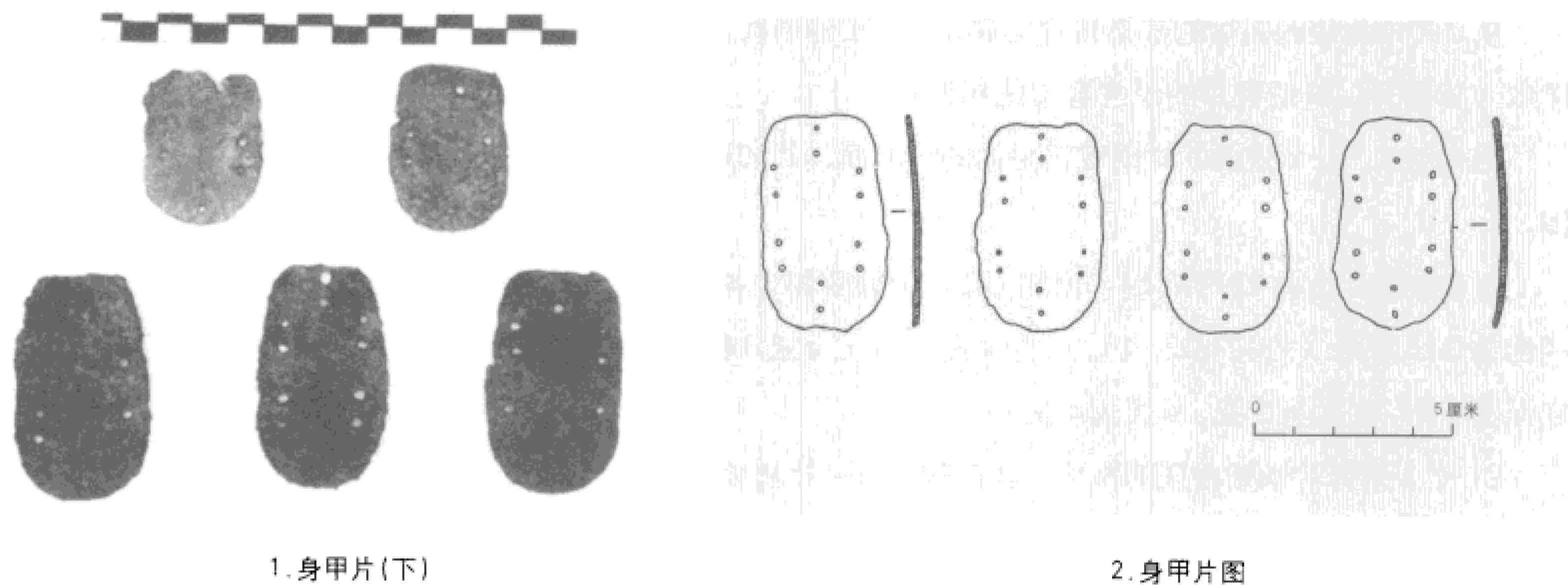
1. Ⅰ型胄片　2. Ⅱ型胄顶片　3. Ⅲ型胄片
图17−22　M67胄片图



1. 胄顶（外面）　2. 胄顶与胄体片连接情况（内面）
图17−23　M67胄顶及主体片

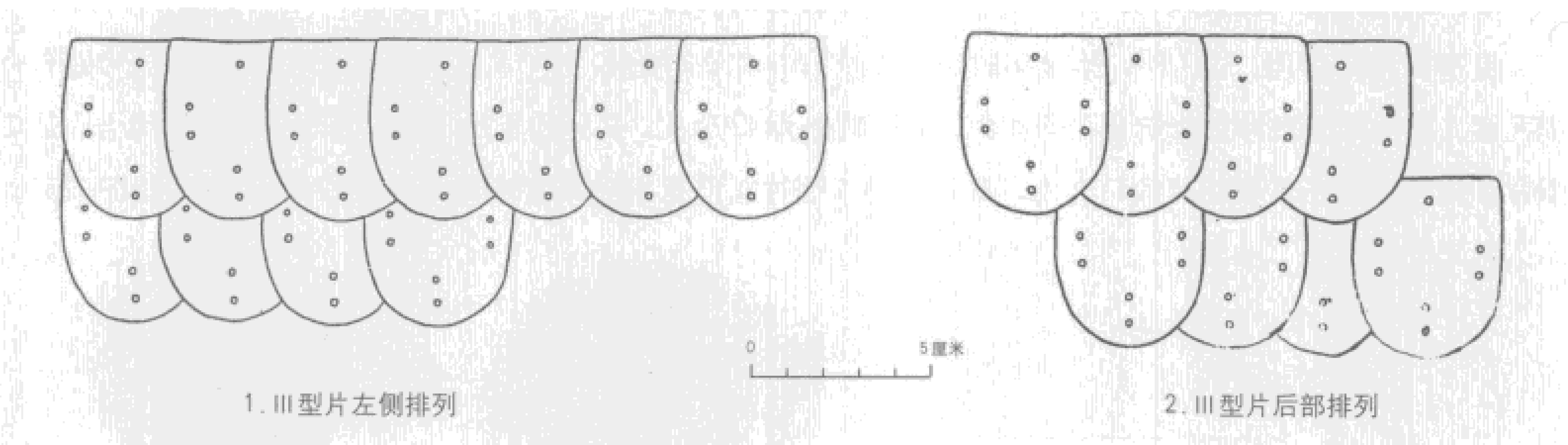
Ⅲ型胄片属垂缘片，为上端平直下部长圆的小型片，共计为27片（连同散片中归回的6片在内）。根据复位情况并参考M97胄上Ⅲ型片的数量推算，可知此胄Ⅲ型片当有短缺。这些胄片的大小比较一致，宽约4厘米，长约5厘米。每片上有7个孔，顶端居中1孔，两侧及底端各纵列2孔（图17−22，3；图17−24，1上）。其排列及组编方式，有两种结构不同的组合形式。第一组11片（·22～·26、·28～·31、散20、21）组成上下两排，上下排胄片均自右向左依次叠压，上排开始复位5片，后来又将散片20、21复位上去。下排4片。两排间的组合是上排片的下部重叠于下排片的顶部之上，其组编方式如图17−25，1。根据出土时的位置，此

组确定复位于胄主体的右侧前部。第二组胄片（：34～：38），亦分为上下两排，每排4片，其横排叠压次序为：上排片自左向右，下排片中左3片与上排同，唯右侧1片（：38）之左侧边反压在同排第3片（：40）的右侧边上（图17–25，2）。据此，：40及其上排的：36被确定为胄主体后面正当中的胄片，出土时的位置与Ⅰ式后中的胄片正好相符，从而进一步确定此组除：38属右侧垂缘片以外，其余：34、：35、：37、：39等均属胄主体下左侧的垂缘片了。



1.身甲片(下)　　2.身甲片图

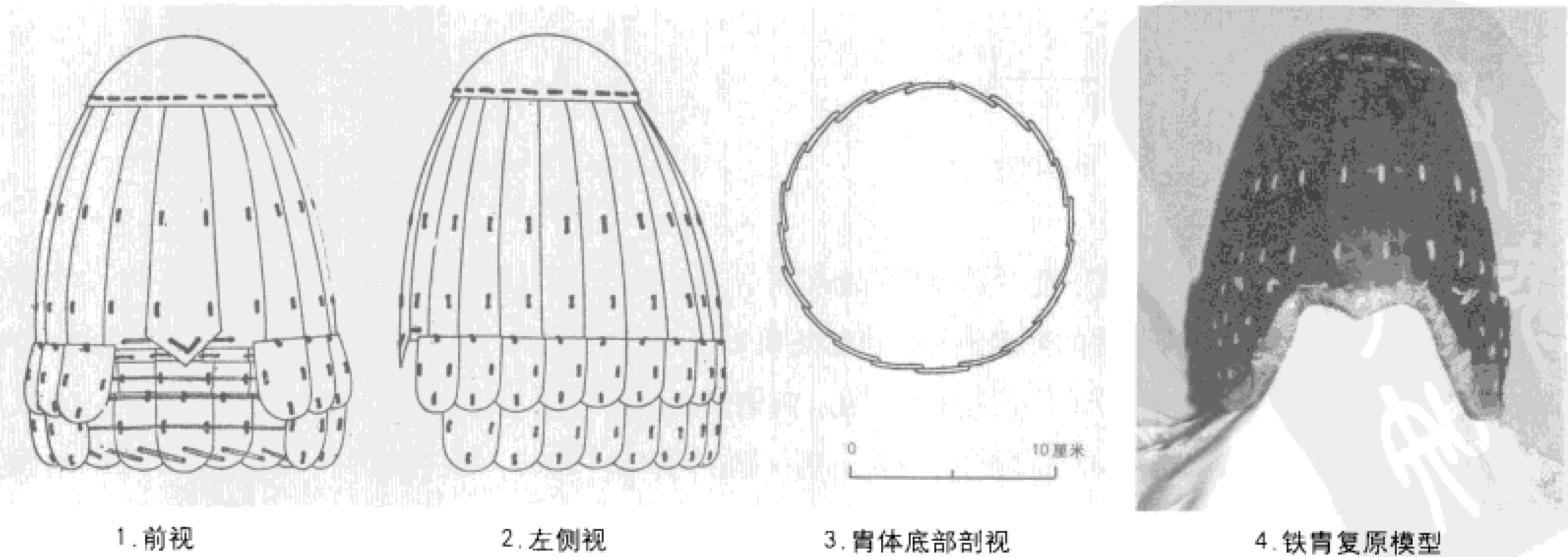
图17–24　M67铁甲身甲和铁胄垂缘片



1.Ⅲ型片左侧排列　　2.Ⅲ型片后部排列

图17–25　M67铁胄垂缘片复位图

根据以上Ⅲ型19片分为两组的复位，铁胄整体复原的问题也随之突破了，从而推算出Ⅲ型胄片当为38片，其中，上排为20片，下排为18片，我们依原片大小复原并制作出胄的模型，至此完成了M67胄的整体复原（图17–26）。



1.前视　　2.左侧视　　3.胄体底部剖视　　4.铁胄复原模型

图17–26　M67铁胄复原图

由Ⅲ型胄片组成胄主体下的垂缘的特点是：

第一，它仅由上下两排组成，上下排合成不能伸缩的相对固定的形式，上排与胄主体的结合也是如此。从复制的胄模型戴在头上的情形看，因其上下总长较短，虽不能伸缩，也毫不影响头部动作的灵活性。

第二，上下排垂缘片均由前面的两侧起始向后依次叠压，后面当中的上下两片被编压在最下，这与一般的甲片前后的组合规律相同。

②铁甲复原

关于M67铁胄的重量，按不完全的锈蚀的出土残存现状称量，实重为1625克，按加上复原补全胄片平均推算，其原重量当在1880克以上。

出土的M67铁甲不够完整，有可能随葬入土时就是件残甲，埋入墓葬后，又经长期的腐蚀，造成了目前严重缺损的样子。我们将可能复位的全部甲片统统作了归位，从而得出了所属甲衣前后身两个大片中的大部分面积。

如前所述，经过再三推敲，连同散片复位以及明显缺片的补齐，确定属于前身的为10排共133片，属于后身的一面为13排192片，合计325片，仅余下散片中的92片未能复位。甲片规格基本划一，其形为上端略显窄平、正面微凸的长圆形片，平均每片重约14克。每片有12个孔。孔径平均为0.18厘米，12孔分作6组。每组为2孔，纵列，甲片顶、中、底部各1对，沿两侧边各2对。

除了绝大多数比较规整的甲片外，尚有很少数尺寸略窄而孔眼较大的甲片，这些可能是维修铠甲时补配上去的。

甲片的横排大多数由右侧边向左依次叠压编连而成，仅有4个横排的甲片是自左向右叠压的。这些反向的横排可能不具有特殊的意义，或是在组编横排甲片时信手编出来的。这种甲片横排排列没有区分左、右半身，而是基本一顺的编法，与一般常见的从前往后叠压的甲片组合结构相比较，是一个新的现象。

出土的铁甲主体片为上平下圆的长条形，上开12孔（图17–24，1下；图17–24，2），甲衣前后身上下各排的组合，与一般常见形式相同，都是从上而下依次叠压的。

经过复原，甲衣前身的10排甲片，自上而下的排号依次为E、A、B、C、D、P、K、L、I、Q，实有甲

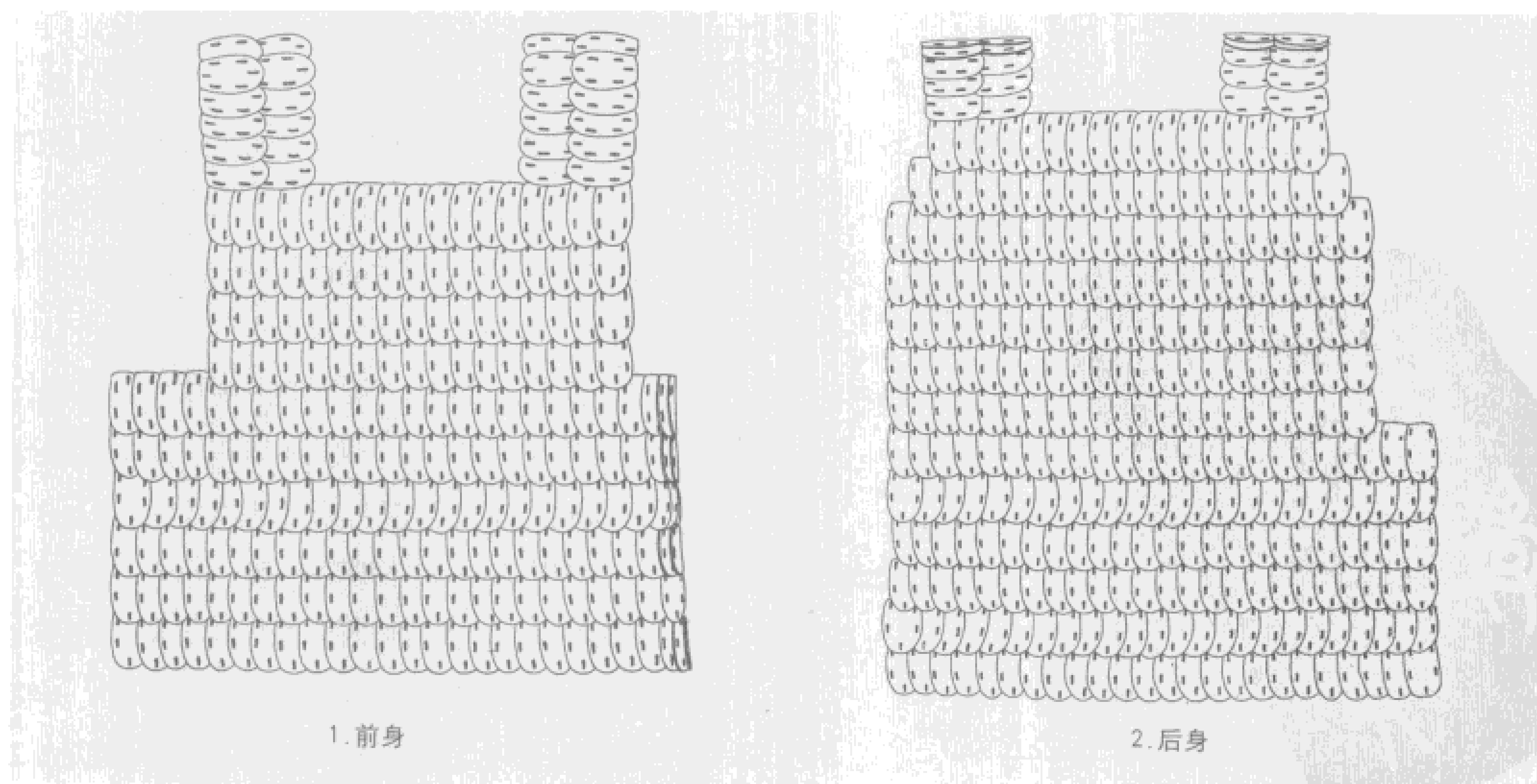


图17–27 M67铁甲整体复原想象图

片118片。因在清理时有些横排甲片有明显的空缺，故可合理地补上空白片。补空的情况是：E排补加2片，K排补加1片，I排补加1片。甲衣后身的13排甲片，自上而下的排号依次为J、F、G、H加R部分、N和M加R的另一部分、O、S、T、L、V加B、W加A、X加Z、Y，实有甲片148片，清理时，在G、H、N、V排的明显缺片处，各补加1片。加上能在甲身上复位的55片散片，使前后身两大面上甲片总数达到321片，两大面的复原状况如图17−27。

此甲甲片组合所用连缀的材料，从一些标本上遗留下的模糊痕迹判断，似乎属于窄的皮条。

以上的复原工作基本已告一段落，得出的是甲衣的两个大局部。

为了使M67甲的复原能得出一个较为完整的轮廓，我们尽可能地参考了一些铠甲的形制特点进行推测，试将其缺少的部分作了复原。但是，由于参考资料缺乏，很难达到理想的程度。

复原时，我们参考的时代相近的有关铠甲资料有：陕西临潼秦俑坑出土的一些着甲武俑，河北满城汉墓出土的刘胜铁甲，陕西咸阳杨家湾汉墓出土的武俑身上的一些彩绘铠甲，内蒙古呼和浩特二十家子古城出土的汉代铁甲。

对以上几种铠甲，除去领和袖以后，甲衣的主体呈一个坎肩形，其开口部位有的是在前身的当中（如满城甲、二十家子甲），有的在后背的中间开口（杨家湾Ⅰ类Ⅱ型甲），有的在右侧开口（秦俑坑甲），还有的呈筒状，是用肩部的两条带子来穿着的（杨家湾俑Ⅰ类Ⅰ型甲）。

从M67铠甲出土时的折叠情况分析，排除了甲衣前后身中间开口的可能性，右侧开口或用左右两组桥形片组成肩部的可能性较大。我们照出土甲片标本制作了大小相同、厚薄相近的铁质甲片，并组编出如下的复原模型（图17−28）。


图17−28　M67铁甲复原模型

此外，鉴于此墓中出土有皮带扣，或用于此甲之两肩，将前后身相连，形如两裆铠的可能性亦存在。

2．M97胄的复原

此胄出土于墓主人足下，已散乱（图17−29），没有铠甲与之同时随葬，比较单纯，略有残缺，在参考M67和M56铁胄后，作出较为理想的复原方案。

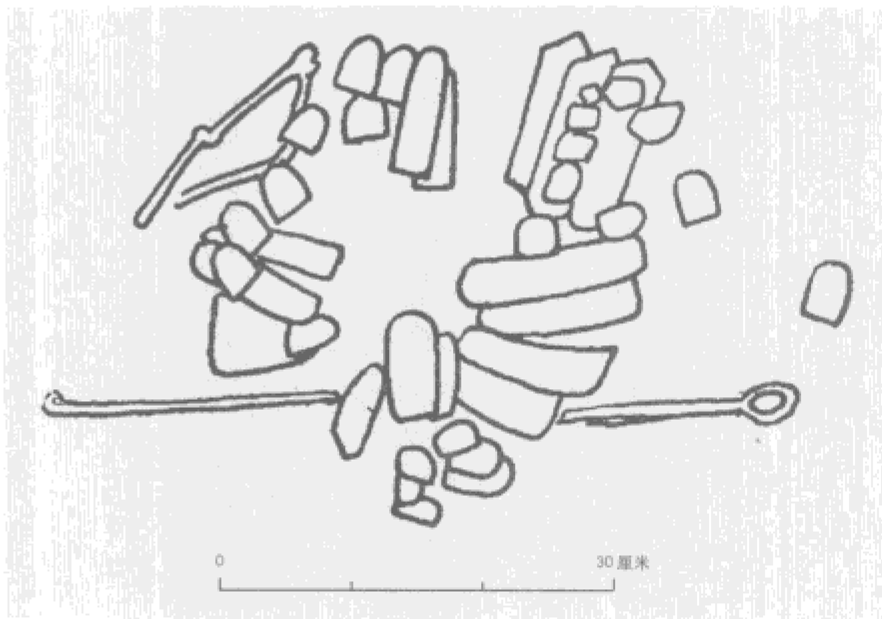


图17−29　M97胄片出土平面图

此胄片的型式与M67基本相同，可分为3种。

Ⅰ型　20片，是胄的主体片，表面略凸起，并有一定弧度，共重810克。Ⅰ型片还可分为4式（图17−30），即正前方5片，由a、b、c三式组成。a式下端呈V形，b式底端平直，片体较短，c式底边两前侧均有缺角。此后的胄片从两侧至后面均为d式，底边平直，一般每片为13孔。顶部横列2孔，中部两侧边各2组纵列双孔以与Ⅰ型片横连组合之用；底端3

孔呈三角形排列，除起与Ⅰ型片横连作用外，还起与Ⅲ型垂缘片连接作用。

以M97：48⑧为例：长18.07厘米，宽4.42厘米，厚0.13厘米，根据片上残存的叠压痕迹，可以大体排出其原来组合的次序。其叠压次序是从前起向两侧后叠压，形式与M67相同。除了前后各1片外，两侧各为9片，在数量上组合成完全的对称（图17–31）。

Ⅱ型　为一顶片，约呈半球形，底径约12.5厘米，高4厘米，重160克（图17–32、图17–33）。底口周边有孔，参照Ⅰ型胄片数复原，应为40孔，其作用是与Ⅰ型胄片之顶孔组合。在Ⅱ型片球面之顶部有3个孔，排列成三角形。

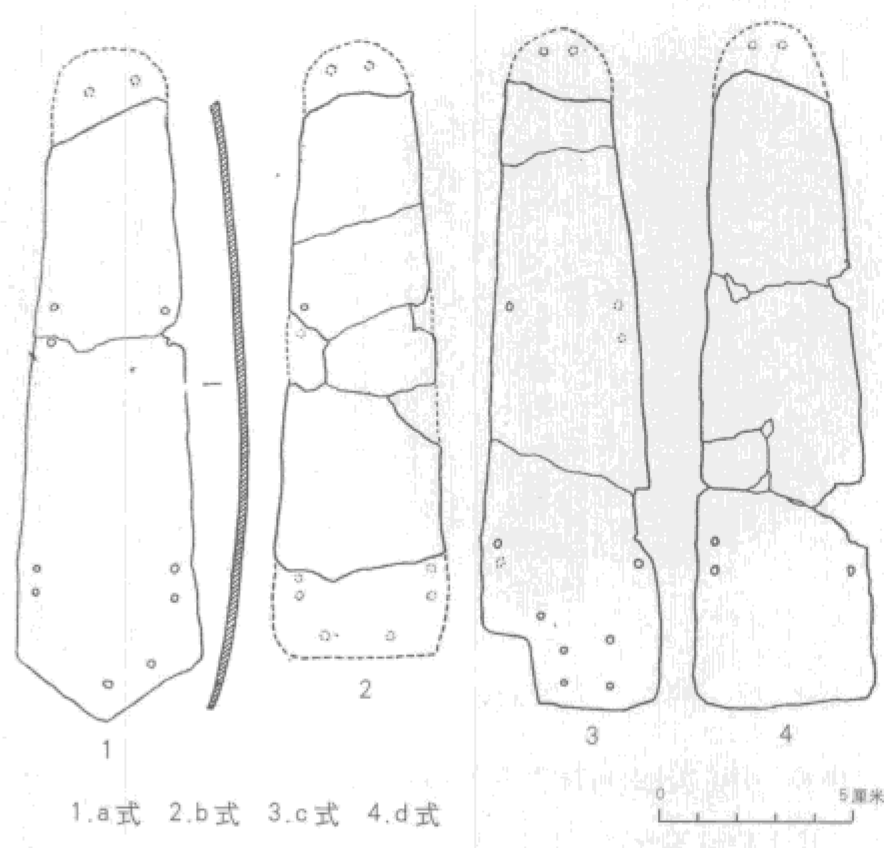


图17–30　M97 Ⅰ型胄片图

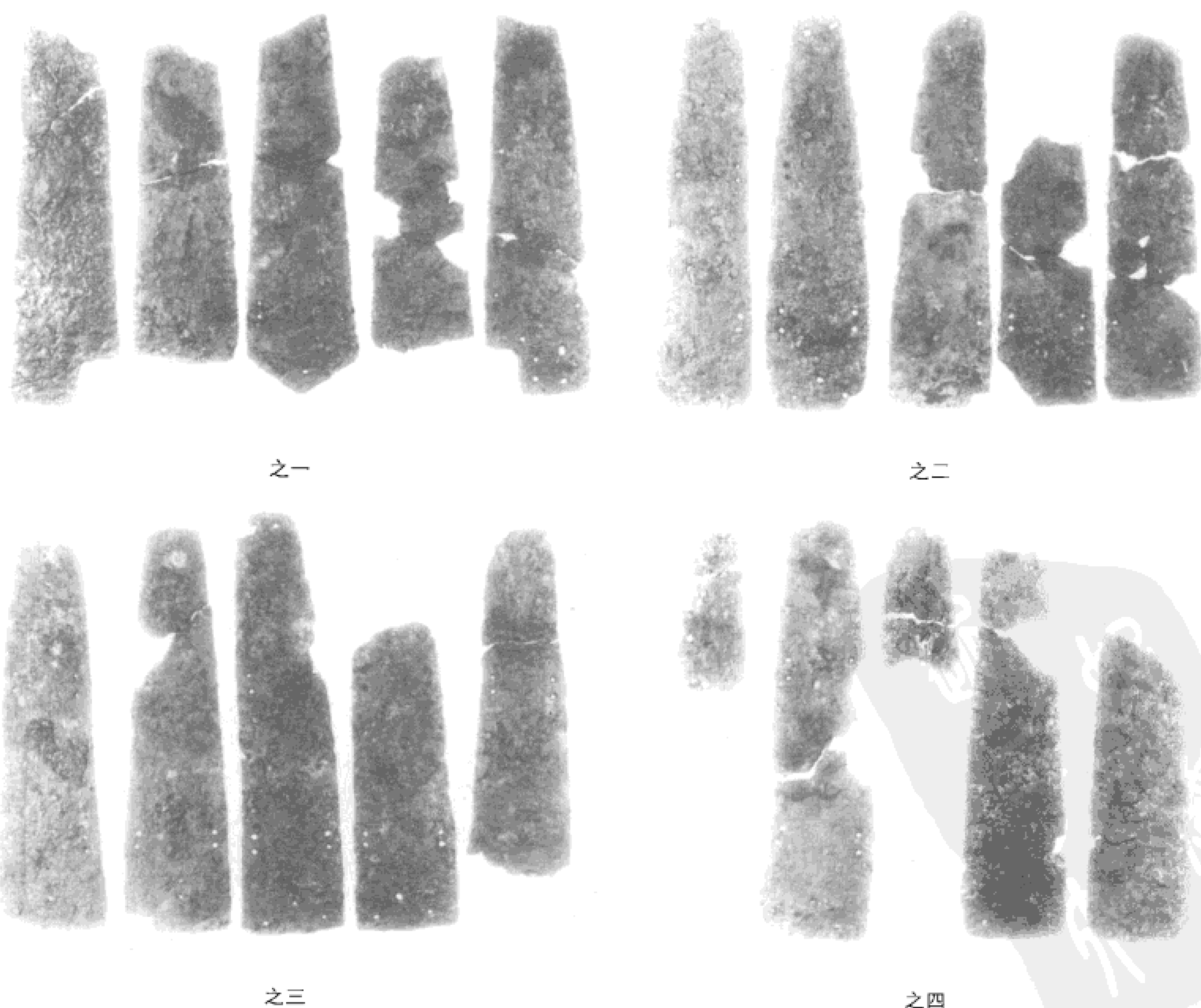


图17–31　M97胄主体片上之一至之四编组（按原编排顺序）

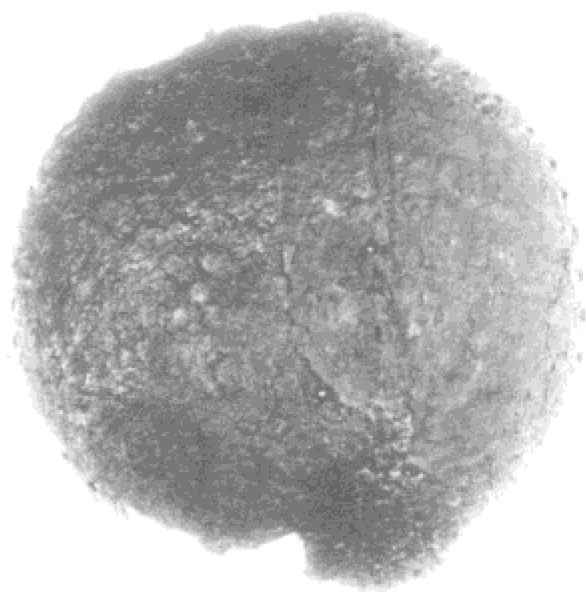


图17－32　M97胄顶

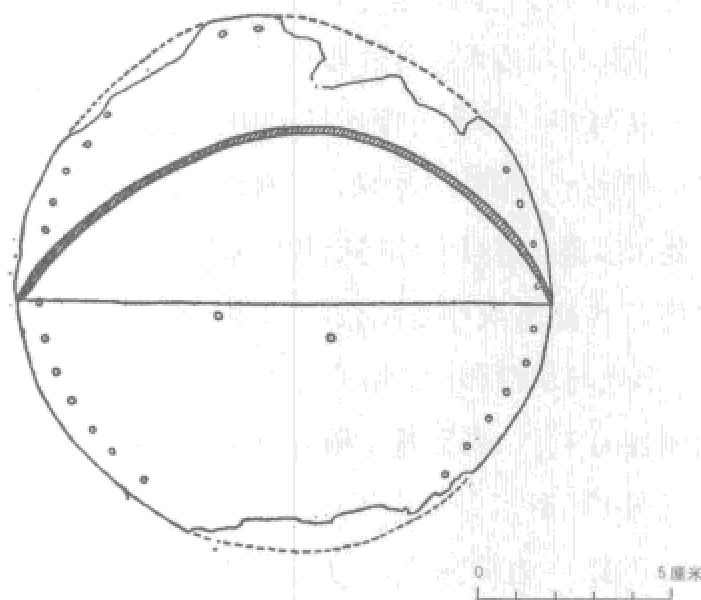


图17－33　M97 Ⅱ型胄顶片

Ⅲ型　用以组成胄体下两侧及后面的垂缘部分，其中较完整的有31片，残片约10片，重510克。规格、大小不甚划一（图17－34）。大多为上平下圆的长片。有个别片横宽。一般为7个孔，顶部1孔，两侧及底部各纵列2孔。有的则为8孔，顶端为2横孔。有的对称，有的偏孔。此类型片中可能有相当数量属补配者。参照M67胄复原为上下2排，排间片相对固定不能伸缩，叠压次序亦为由前向后。

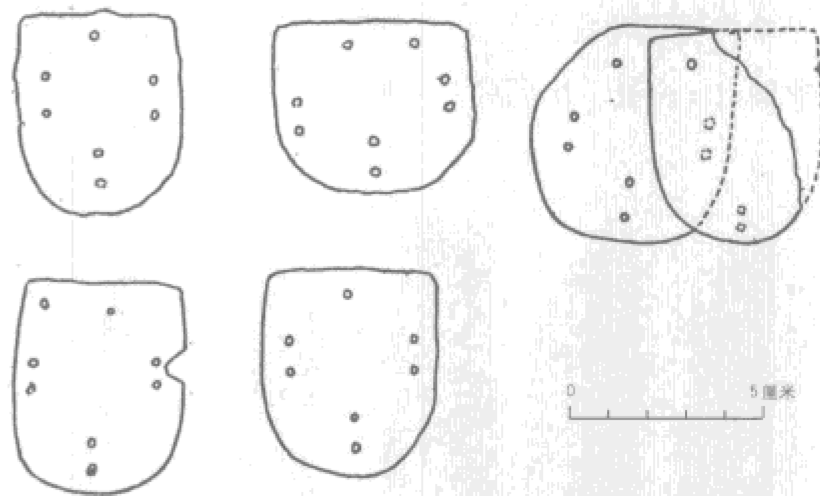


图17－34　M97 Ⅲ型胄垂缘片

此胄已经锈蚀，连带一些土垢称量，总重量为1480克，推测原胄实重当在1500克以上。

3．M56甲胄片的整理和分析

此套甲胄出土于墓主人足部附近，出土时多已散乱（图17－35、图17－36），未能按原状整取回室内。我们对这些散乱的甲胄片进行整理的方法，一是将各式甲胄片分类排列，并进行数量统计；二是从中选取典型片，进一步观察分析，并作出各种测量和记录；三是对出土的记录作较全面的分析；最后参照有关资料，对于其整体的或局部的结构进行分析和推测。



图17－35　M56铁甲胄出土状

从M56甲胄片中选取与M67相同的胄的Ⅰ、Ⅱ型片比较容易，因为它们的形状均大同小异。其余的Ⅲ型片也仍是参考M67的同类片进行提选，但情况比较复杂，主要因为M56甲

衣上的甲片与M67者不同，M56的身甲片大小、形状均与Ⅲ型胄片比较接近，二者之间分不出严格的界限，故这部分胄片与甲片较难确认，不过并不影响铁胄体的复原工作。

本胄与M67大体相似，Ⅰ型为胄的主体片，计20片，仍参照M67分类。正前方1片Ⅰa式，所缺下端按M67Ⅰa片补全。Ⅰb式的两片一残一完整，故自行补全。Ⅰc式两片保存完好，左右对称。Ⅰd式计有15片，多数保存较好，其中有一片窄小许多，似为配制加工后补之片。

此墓Ⅰ型胄片与其余二墓出土的同型胄片稍有区别，有些片的弯曲弧度大小不一，片上的孔眼与M67相似，唯底端大多为4个孔眼（图17-37）。

通过测量，以Ⅰ型片为例，长19.3厘米，上宽2.48厘米，下宽5.05厘米，厚0.14厘米，比M67同型甲片略大。

Ⅱ型为胄顶的1片，较M67、M97略小而高，口径为10.5厘米，高为5.4厘米，底边的一周有孔眼20个，较M97Ⅱ型少了一半（图17-38，1）。

Ⅲ型胄片是按M67Ⅲ型片选出的上平下圆的长片，此种片大小略有差别。有些可能属于补配之片，有些还保留着原来的组编形式，给复原工作提供了线索。每片上有8孔，顶中部2孔，两侧及下端中间各有纵列孔1对（图17-38，2；图17-39；图17-40）。尺寸选略小片为例，长4.2厘米，宽3.2厘米。

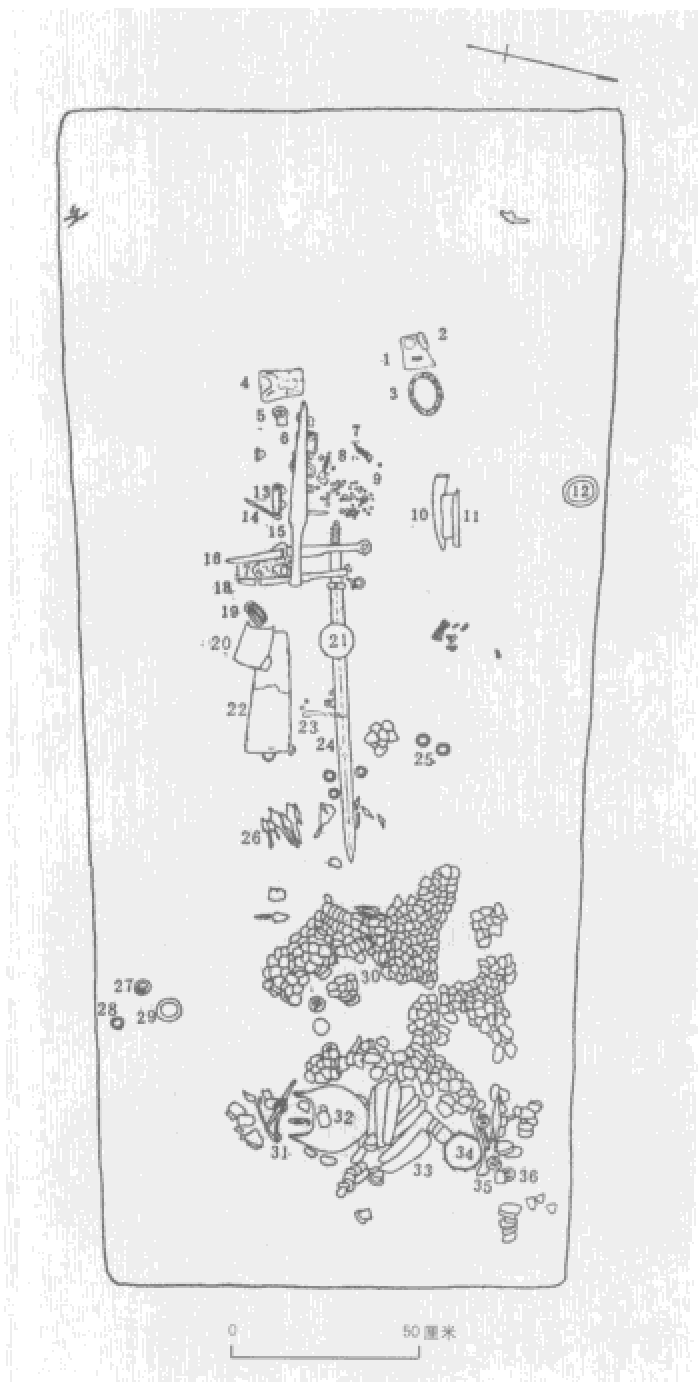


图17-36　M56铁甲胄及其他随葬品分布图

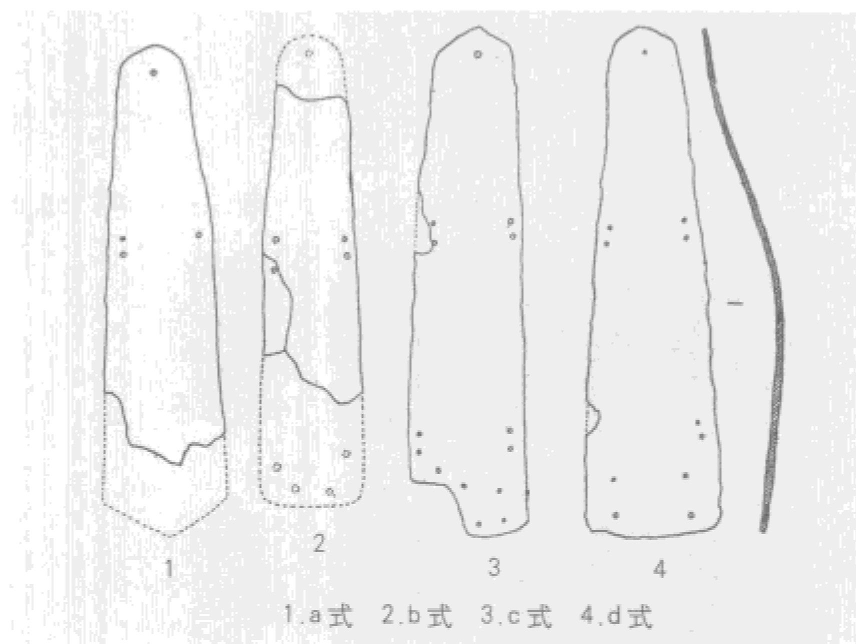


图17-37　M56 Ⅰ型胄主体片

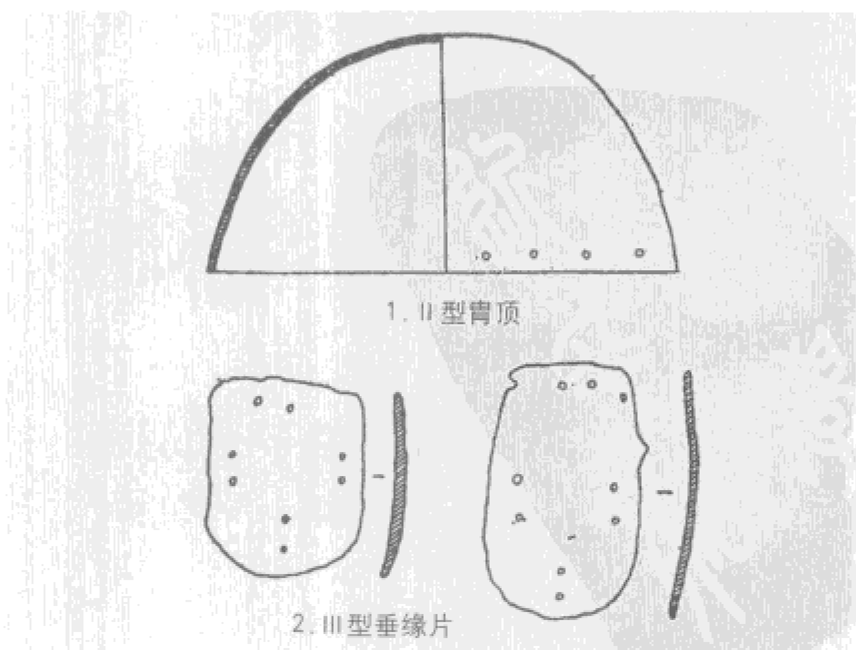


图17-38　M56 Ⅱ型、Ⅲ型胄片图

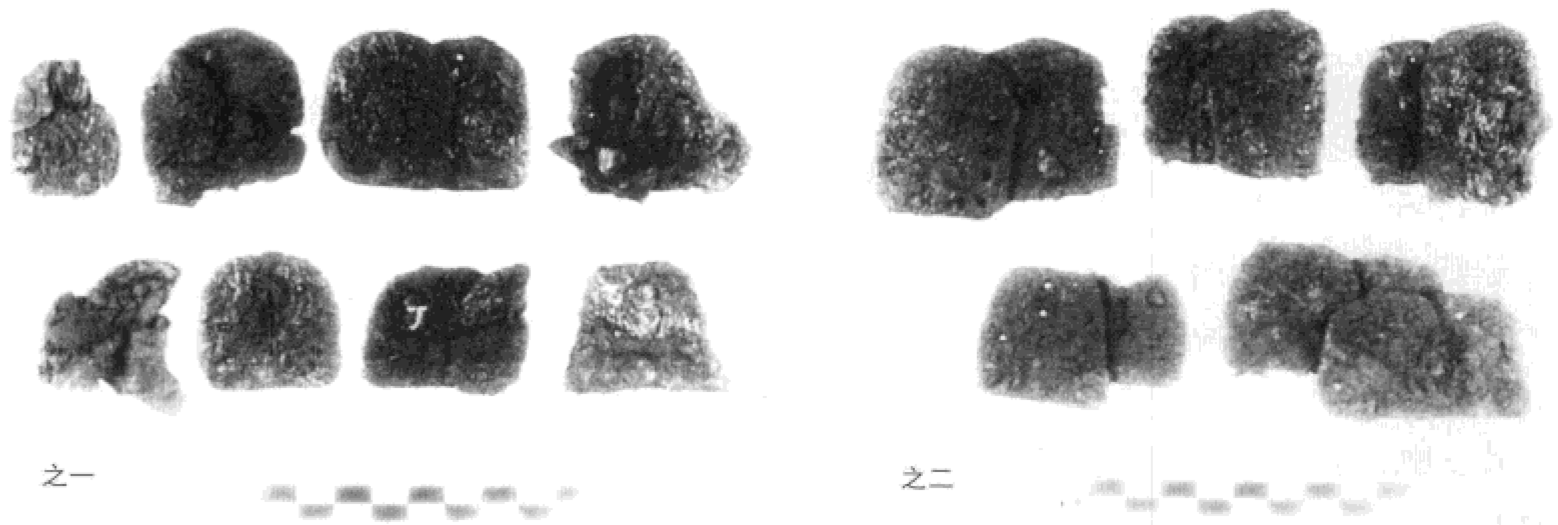


图 17－39　M56 披膊片或胄上垂缘组合片（之一、之二）

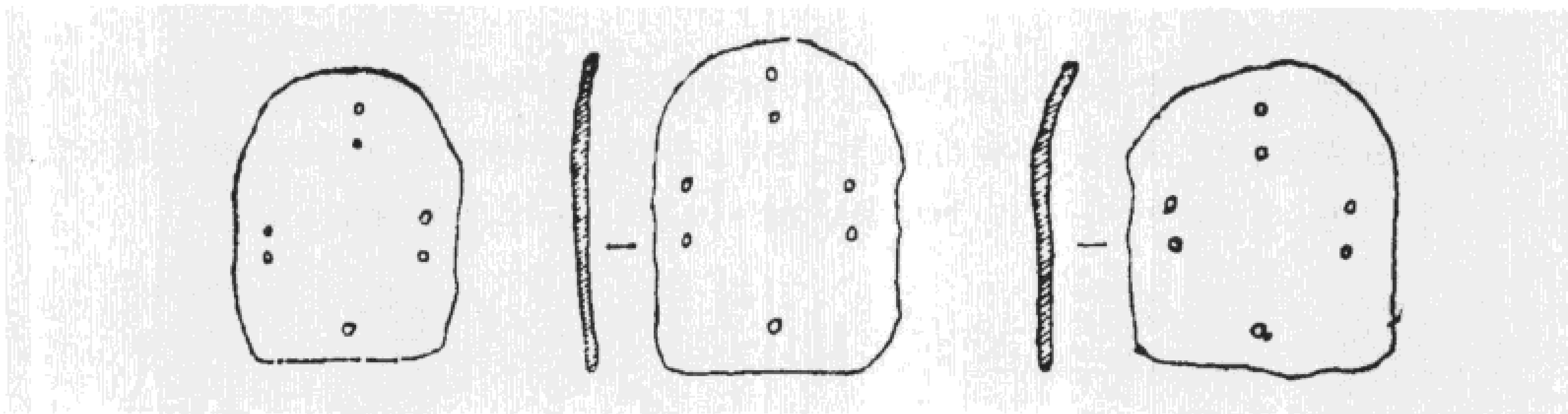


图 17－40　M56 III 型胄片或披膊片

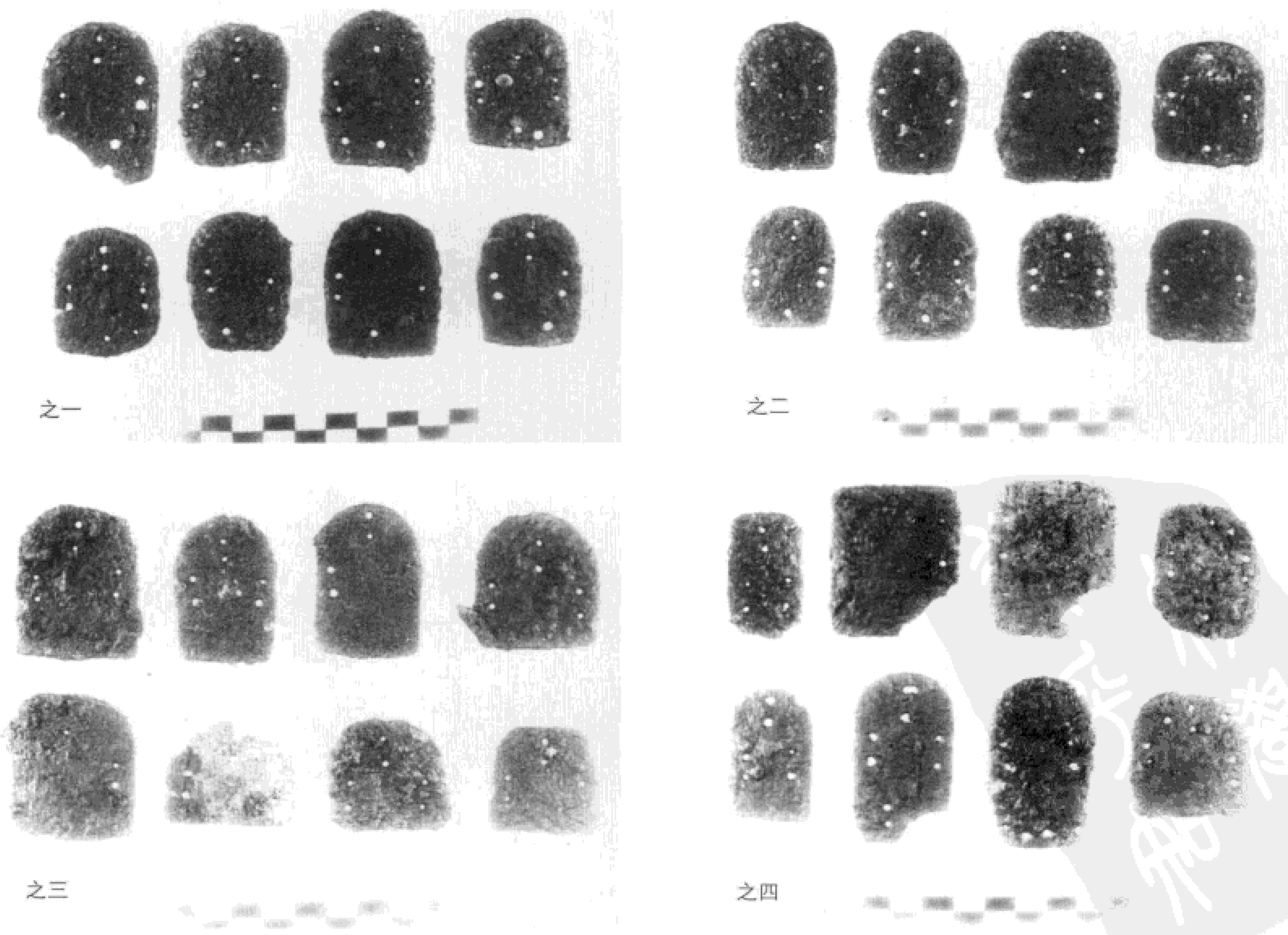
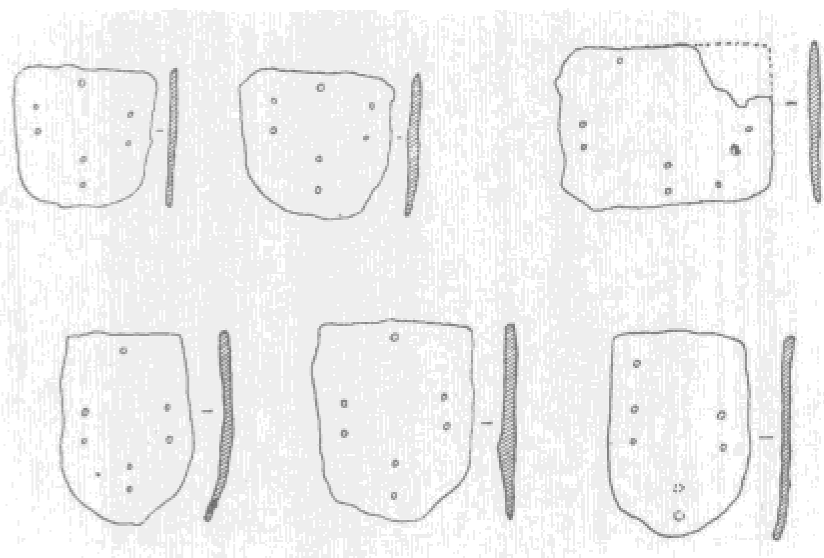


图 17－41　M56 铁甲身甲片、披膊片或胄上垂缘片、异形甲片（之一至之四）


图 17—42　M56 部分典型甲片

以上三类胄片，复原起来与M67相似。经过部分片的称量及推算，Ⅰ型 20 片实重 920 克；Ⅲ型片平均每片为 17 克，按复原后 38 片计算，合重约 646 克，总重约为 1741 克，较之另件胄为重。

据统计，身片为478片（可能混有少数袖片和胄Ⅲ型片），袖片或披膊片为 207 片，总重 7385 克。由于腐蚀残碎及残缺，实际数字应当更高。无法统计的残渣约有 1000 克，约合百片之数，故原甲实重约在 8500 克以上。

据初步判断，属身片者，片形较长。片形除上平下圆者外，还有一些近于长方形。其大小有一些差别（图 17—41 之一、之二为主；图 17—42）。其孔眼的排列多数有规律，一般为 7 孔（两侧及底部各 1 对纵孔，顶部 1 孔）。有些甲片的顶部横向增加 1 孔，此顶孔有的位置比较周正对称，有的偏向一角。有些甲片的顶部孔眼增至 4 孔。属于袖片者，多数片形上圆下平，较短而宽，个别也有长而窄者（图 17—41 之三为主）。此外，有些片形不规范者定为异形片（17—41 之四）。

关于甲片的组合，我们选了一些典型标本，可以说明一些问题（图 17—43）。如甲组为 4 片相连者，判明其属袖片或披膊片，分为上下两排。组合形式：下排顶压上排底，横排片为由左向右叠压，背面保存编绳痕迹说明顶部 2 孔为上下横排连贯之用（图 17—39）。经复原编制模型可知，排与排之间可以编成能上下伸缩的灵活形式。具体编法，先连成横排（图 17—44，1），纵连有二法，一是上下单带挂连式（图 17—44，2），二是锁链的挂连式。后一种组编形式是根据典型袖片戊（图 17—43）上残存的痕迹推敲出来的，尽管只是个孤例。其复原编连方法从图 17—44，3 中的剖面图看，纵列三排袖片之孔有6，从下往上顺序编为 1～6，则其编连过程为：

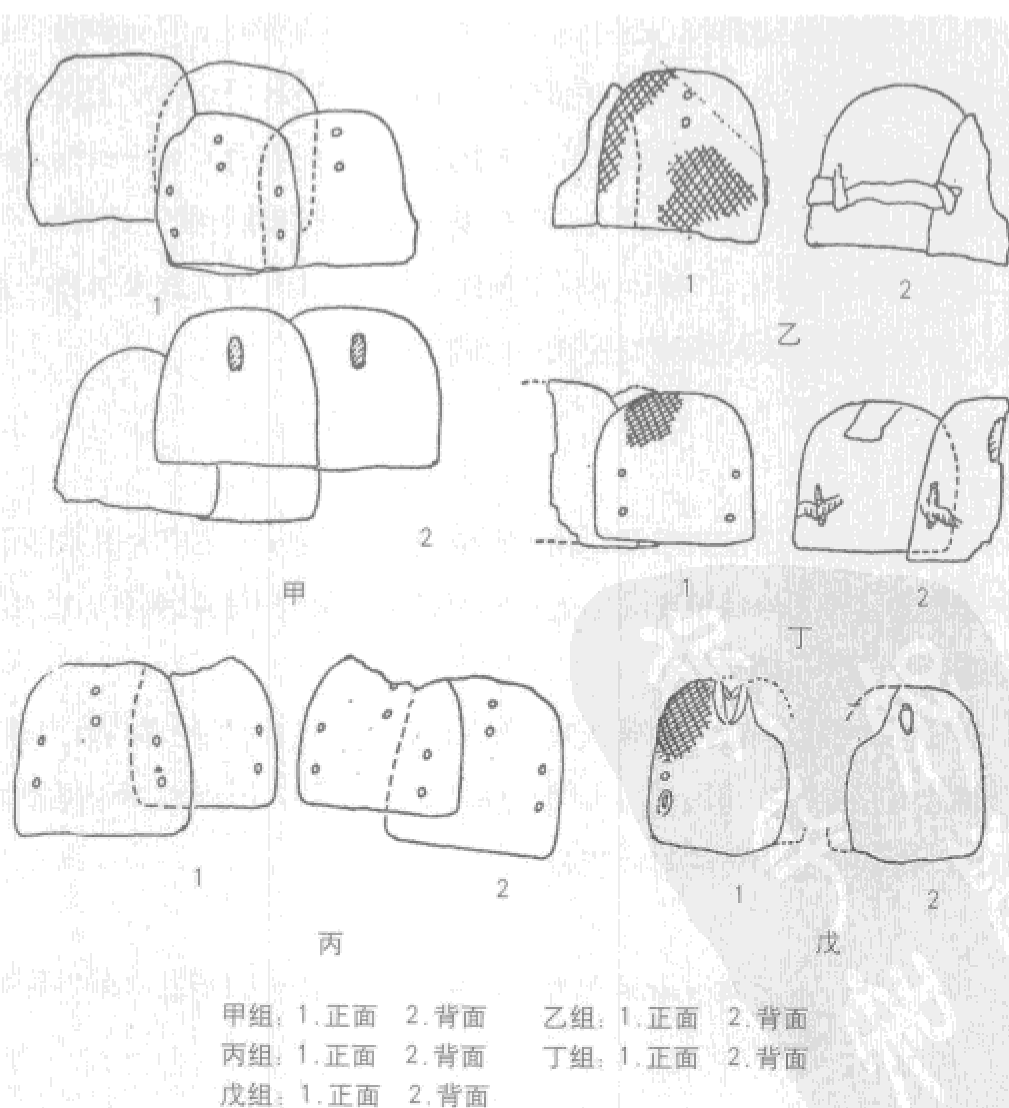


图 17—43　M56 部分典型甲片组合关系图

绳带打结，从1孔背面入正面出，留一小圈套再回至 1 孔背后，继之从2孔背面入正面出，穿过小套留个大套再归 2 孔背后，再从 3 孔背面入正面出，穿过大套留个小套再回至3孔背后，如此循环往复向上，至正面出第6孔（图中假设的最上排顶孔）即与甲身正面

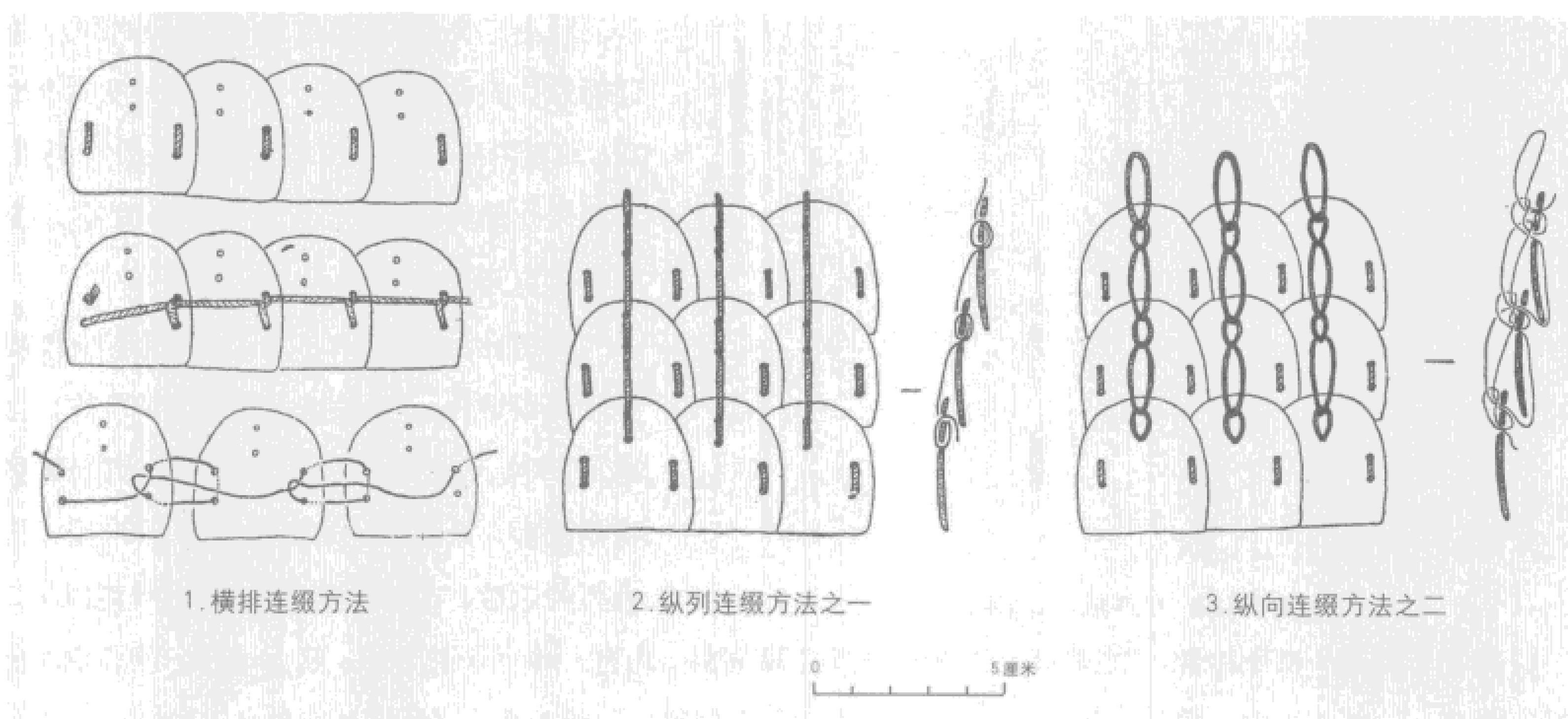


图 17—44　M56 披膊片或胄垂缘片缀合形式复原图

相应部位之绳套相连接而后归入 6 孔背面打结。从乙组典型片背面痕迹看，保留着袖片横排编的方式（图 17—43）。该组说明横排甲片的叠压除自左向右的形式外，还有由右往左叠压的情况。据此推测，组编时左右两袖片的叠压方向可能不同；推测另一个可能是，在一只袖的各横排片上，可能存在自当中向两边分压的现象。

关于身片的组编，经用实物模型试编，得以领会其片上端 1 孔、下端 2 孔的做法，甲片制作时上部可少打一眼，组编时也较省事，还可说明其必然是双孔压单孔，从而判明了以平边为上则上排必定压住下排（上排之底部为双孔）。从图 17—43 中丙组、丁组典型片看，无论袖片还是身片，甲片编排均可大小相间地混编在一起（袖片可能与各横排递收有关，身甲片或与补配有关）。另一个问题也从模型片的试编中解决了，即是身片顶部偏孔问题，似无特殊意义，仅仅是在横排连贯时出现一点点上下对应片的错位而已。

此领铠甲因残乱，其整体结构目前尚难复原，据甲片型式及其部分组合关系，可知与 M67 所出铠甲差别很大，推测其结构或与满城刘胜铁甲比较接近。

4．小结

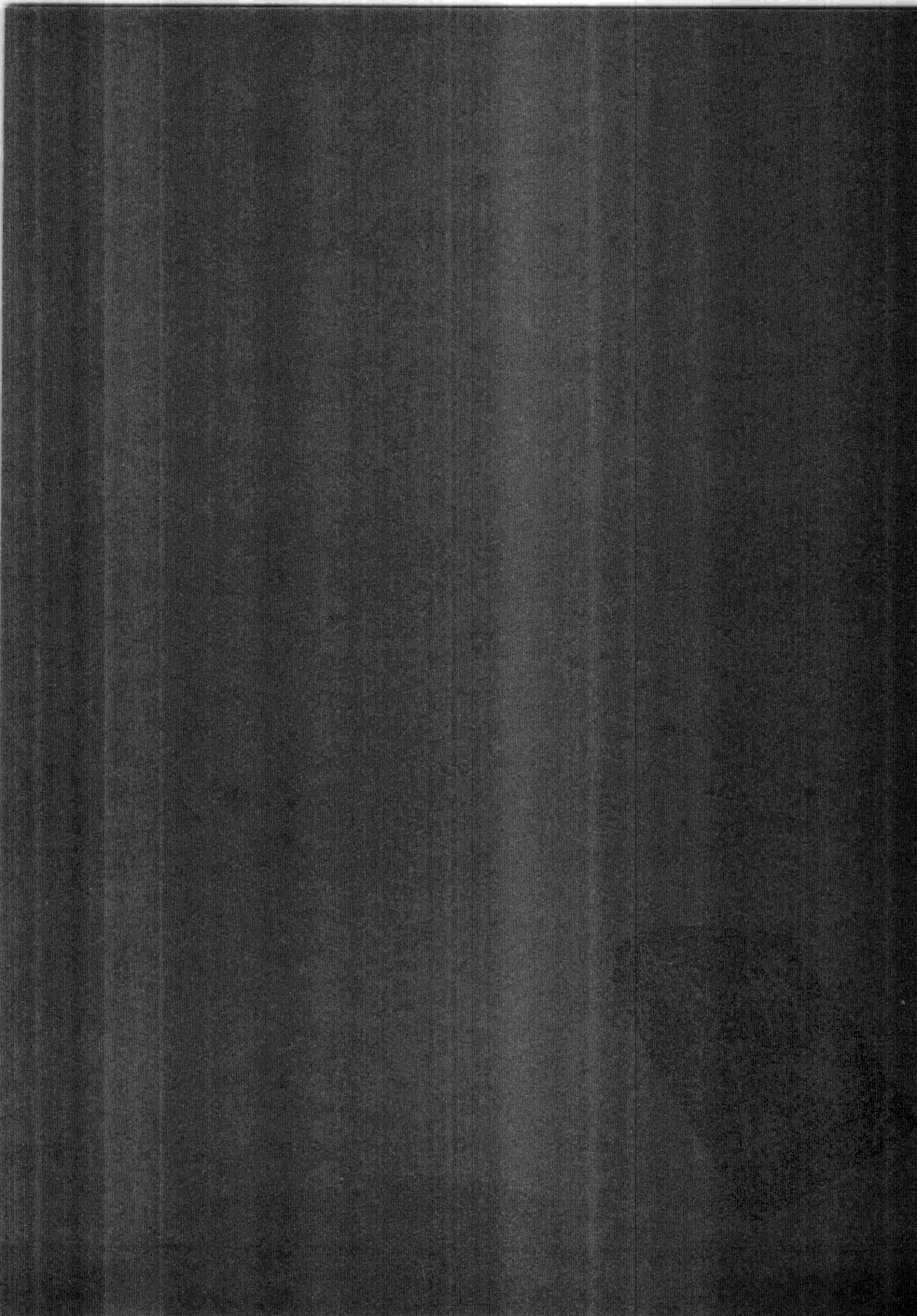
老河深出土的西汉末东汉初较为完整的铁甲胄情况，在广大中原以至其他边远地区的考古中未曾发现过，这就更增加了这几件铁甲胄的出土及复原在考古研究中的重要性。它对人们认识和了解当时鲜卑族的武具装备，提供了新的实物资料。

部分甲片经金相检测，确认属于低碳钢品类，这对于研究当时当地的金属加工工艺提供了很好的物证。

将这些铁甲胄片与国内出土同时期相类似的甲片相比较，将为古代中原地区与边远的少数民族地区的文化交往，提供一些很好的对比资料。

（原载《榆树老河深》附录一，文物出版社，1987 年 4 月。收入本书时作了修改补充）

十八　河北省临漳县邺南城出土的北朝铁甲胄



这里介绍的铁甲胄资料，是1986年冬中国社会科学院考古研究所与河北省文物研究所联合组成的一支邺城考古队，在河北省临漳县境内邺南城古城址的朱明门外城壕中发掘所得。这批铁甲胄标本发现于城壕的底部，距现地表约3米，一块块散乱地分布在20余平方米的范围内（图18-1、图18-2）。与铁胄同时出土的有剑、镞等铁制兵器，还有一些卵石、瓦片、陶器等物。

1987年8月，这些铁甲胄标本从发掘现场整取（图18-3）装箱运回北京，在考古研究所内进行了整理，技术室王影伊、李存信同志参加了此项工作。整理工作分为前后两个阶段，前一阶段是通过清理了解这些标本的基本保存情况；后一阶段则是对其进行深入的研究，逐块作具体的分析和考察。前后工作时间累计约为半年。现将工作过程和结果摘要报告如下。

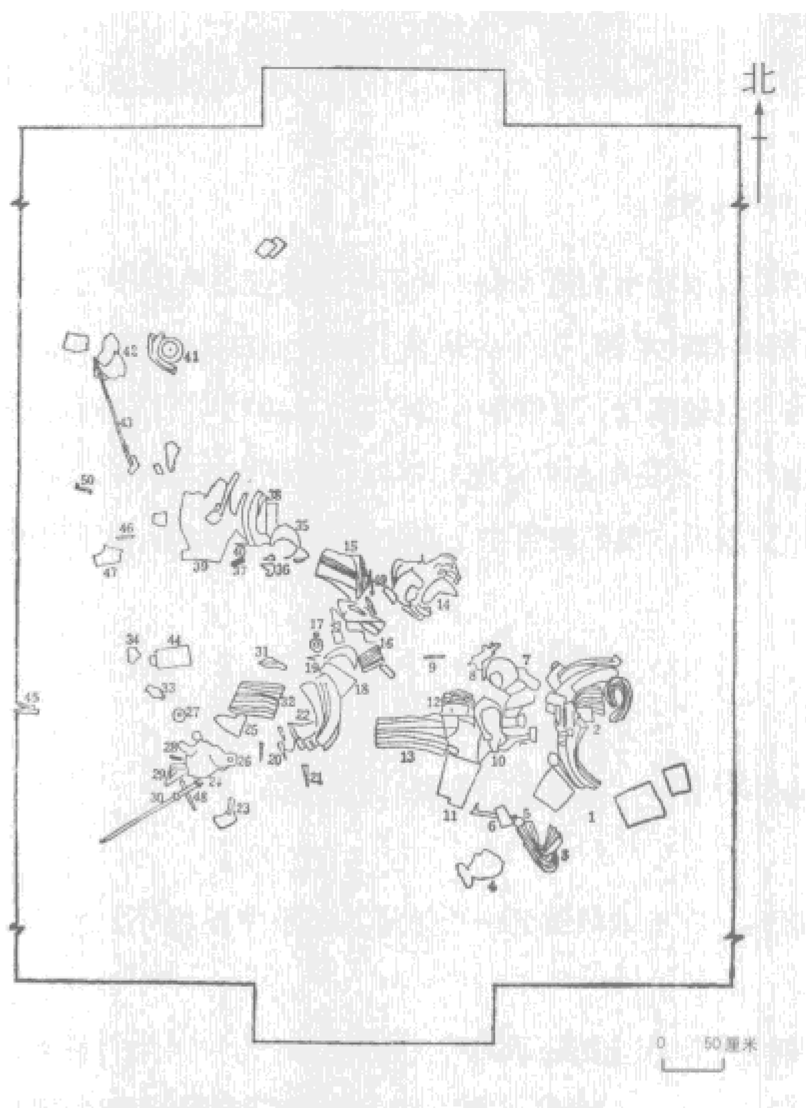


图18-1　邺南城护城河内铁甲等遗物出土情况



图18-2　城壕内出土铁甲胄现场局部

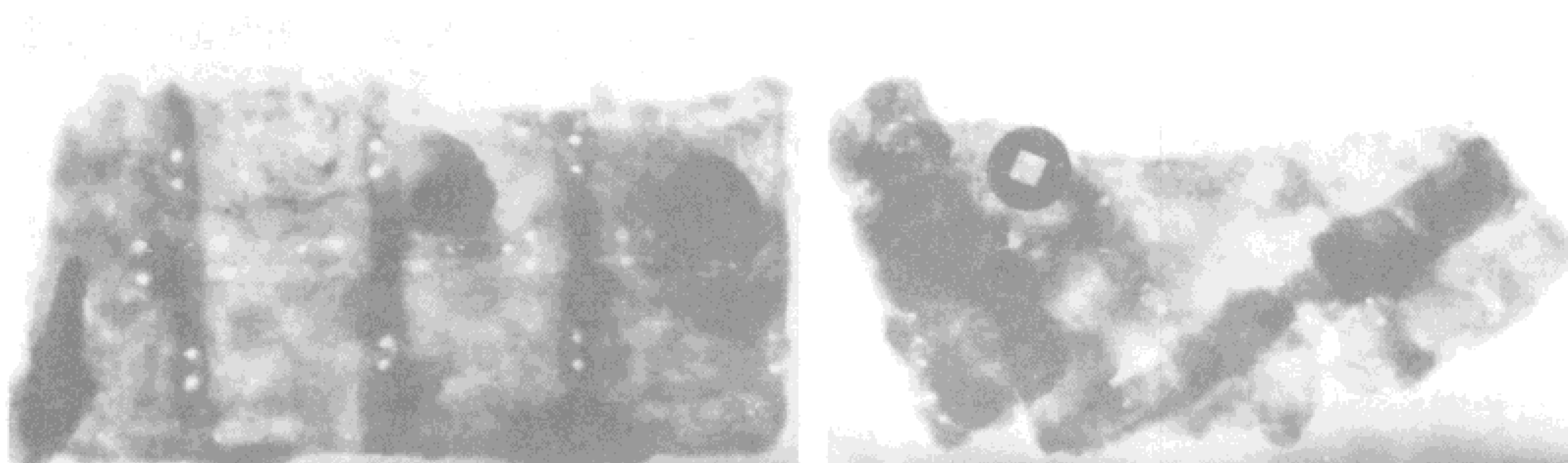


图18-3　二组铁甲整取情况

1. 铁甲胄的清理

这批铁甲胄标本的清理工作，完全是靠手工操作来进行的，我们用小铲、小刀、小锤、毛刷等工具，一点点地剔剥标本上面的锈斑和土垢。铁质甲片厚度一般仅有1.5毫米左右，加之长期被沉埋在城壕底部，受到许多不利因素的影响，被侵蚀得相当严重。甲片本身的强度已很脆弱，在多数标本的表面上结了一层厚厚的锈被，并与坚硬的土碱凝为一体，下面掩盖的甲片及结构情形多已模糊难辨。我们的清理工作如果采用化学方法处理，困难和弊病较多，并难以收到理想的效果，而用手工进行机械式的剔剥，尽管进度较慢，操作费

力，但施行起来相对简便灵活。工作中没有将标本上面的土锈全部去除干净，只对关键部位表面进行程度不同的清理，即可达到预想的目的和要求，对这些标本的甲片形状、孔眼的分布、组合规律，以及铁甲胄的形制结构，多能取得基本的了解。当然，这种做法并不完善，精确程度也有待于进一步提高。在这次清理中，对个别难以辨认的标本，还采用了X光机透视拍片进行了解，收到了一定的功效（图18–4）。用X光机作透视考察，是研究这类金属标本的一个较为便捷的手段，但由于条件所限，这种方法目前还未能普遍应用。



1.16B残甲　　2.16C残甲

图18–4　残铁甲透视片

由于这些铁甲胄标本是在古代城址中发现的，都是古战场上的遗弃物，故不可能像在古墓葬中出土的随葬品那样完整。除了个别的铁胄基本完整之外，多数标本都较零散，但不少是属于铠甲上的某个完整局部，有些局部之间还有一定的联系，许多甲片的排列组合方式也较清楚，这些都有助于我们对铠甲造型进行分析和认识。至于甲片连缀所用的材料则难以辨识清楚了。鉴于以往在考古中发现北朝时期的甲胄实物标本欠缺，这批发掘所得标本，显然是极有研究价值的。通过以上的清理，我们对历史上南北朝时期北方地区铁甲胄的了解，有了一定的进展。

2．铁甲胄的保存现状

这批标本编号计有37件，经初步判断，属于铠甲者25件，属于胄（兜鍪）者12件。

（1）铁铠甲标本

下面一组标本，出土时分布很集中，用一木箱取回，在工地只编为一个组号，经整理在总号2之下编了6个分号（图18–5）。

① 86JYT154⑥：2A（图18–6）　此标本位于木箱左部，出土时正面朝下，数排缩合为一弯曲的长条，长

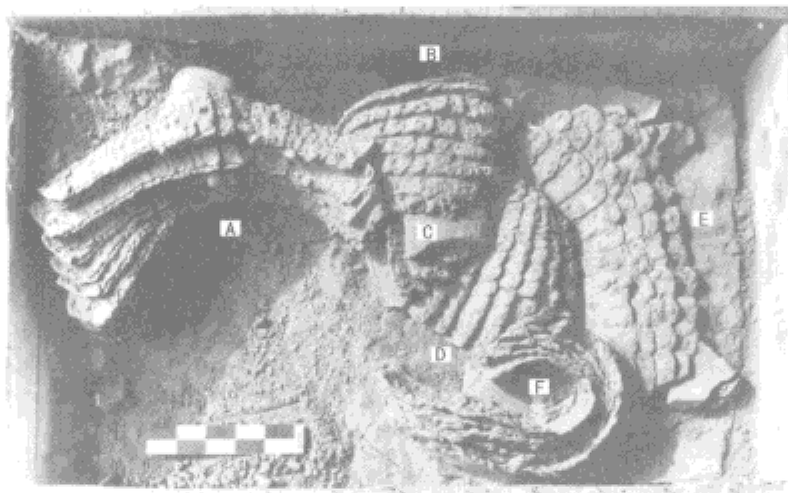


图18–5　二组铁甲中A–F编号



图18–6　2A号铁甲

56厘米，宽16厘米，应属于铠甲的一个完整局部。该局部是由宽窄不同的两种长形甲片组合而成，其中以窄形片为主。窄形片片形上圆下方，每片约长7.8厘米，宽2.3厘米，厚0.1厘米；片上穿孔5对，上、中、下各1对横孔，中上部两侧边各有1对纵孔，孔径约2毫米，居于两边的甲片，在底角另加1孔（图18-7，2～4）。另一种较宽的甲片，宽度约为3.9厘米，片形、长度、厚度及片上孔眼大小均与窄片大体相同，而片上开15孔，分布情况是底边横穿3孔，中部、上部各横穿4孔，中部偏上两侧边各穿1对纵孔（图18-7，1）。

该标本甲片的组合排列情况，上下编作6个横排，各横排甲片一律自左向右顺次叠压，各排底边均有包边痕迹。排间甲片的纵列关系是自下而上反向叠压，推测是组成可以上下伸缩的结构。在6个横排中，下面3排均由窄形甲片组成，每排各用甲片42片；上面3排则是由两种甲片组合而成，宽片15片置于排上的中部偏左（所谓左、右，均自对面看，前面讲的横排甲片叠压次序也是如此，下同），窄片29片分配在两旁。该标本总计甲片数为258片。

在这件标本下面，压着一个约2千克重的圆形卵石（或为守城之用），往下即至城壕底部。

② 86JYT154 ⑥：2B　出土时靠近标本2A，属于铠甲上的一个完整局部，缩合弯成钩形，保存情况较好。与标本2A相比较，在甲片的大小、型式、编排次序及组合结构等方面都相同。说明当时制作铠甲，是严格按照统一规格进行加工的。

③ 86JYT154 ⑥：2C　出土时正面朝上，一侧边被标本2A压住，保存情况较好，属于铠甲上的较完整局部。该标本长宽尺寸为25厘米 × 30厘米，甲片均较2A略小，是由长度相等、宽度不同的两种长条形甲片组编起

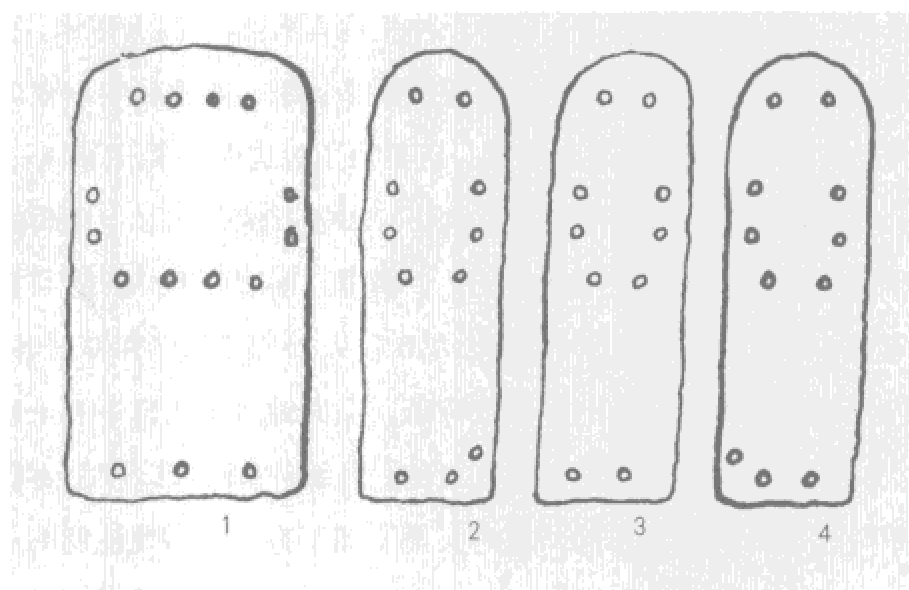


图18-7　2A号铁甲片

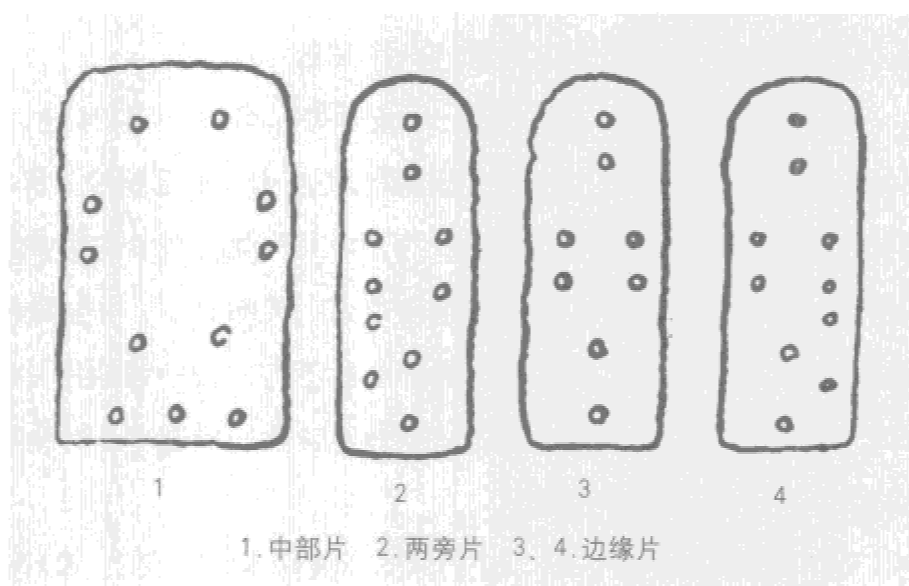


图18-8　2C号各排铁甲片

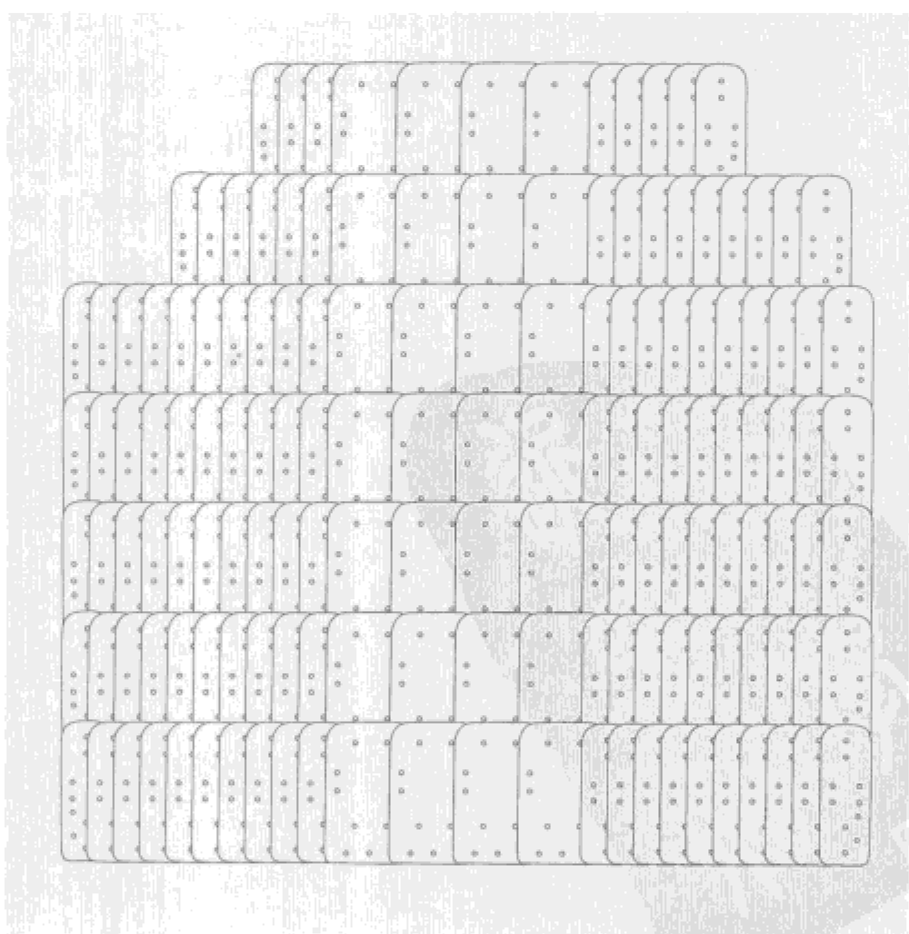


图18-9　2C号铁甲片复原示意图

来的，甲片均上圆下方。窄形甲片长约5厘米，宽1.8厘米，片上开8孔，上下及中腰两侧各穿1对纵孔；在最下1排甲片上，根据编连需要及出于省工，底边居中只穿1孔，减少了1孔；而处于横排两侧边部位的甲片，其下部外侧多开1对纵孔，应是为了包边的需要（图18–8，2～4）。宽形甲片宽度约2.8厘米，片上开11孔，顶边及中部偏下各穿1对横孔，底边上横穿3孔，中部偏上的两侧边上各穿1对纵孔（图18–8，1）。以上两种甲片组合为上下连贯的7个横排，各横排甲片的排列为宽片每排居中置4片，窄片用在两侧，自上而下第1排窄片左3右5，第2排左6右9，3至7排两侧窄片各为10片，整个标本共用甲片151片。甲片在横排上的编排一律自右而左依次叠压，纵向编排则为自下而上反向叠压（图18–9）。

关于甲片的上下方向是相对的，组编时有时可以按需要颠倒使用，故在具体描述时同一型式或者相近的甲片，有时讲上方下圆，有时又说上圆下方，是需要注意的一个特点。

④ 86JYT154 ⑥：2D　出土时与标本2C靠近，正面朝上，甲片的型式、大小及组合结构与标本2C基本相同，其差别仅在于横排上甲片的编排次序恰恰与2C的方向相反，均是由左向右依次叠压的，说明在铠甲上标本2C和2D应属于左右对称的两个局部。

⑤ 86JYT154 ⑥：2E　出土时底边被标本2B、2D压住，正面朝上，为铠甲上一个较大的完整局部。整体形近长方，纵长20厘米，下部横宽51厘米，上部略窄。标本由4个横排组合而成，上面2个横排各编甲片11片，下面2横排编甲片各为13片，均由两侧向当中依次叠压排列，形成左右两边对称的情况，整个标本共用甲片48片。甲片的纵向编排是自下而上反向叠压，根据保存状态及孔眼布局判断，只能组成一种不能伸缩的固定形式。甲片的型式多数属于上圆下方，较一般的甲片宽大而片体厚重，片长8.5厘米，宽6厘米，厚0.15厘米左右；片上穿12孔，底边横列4孔，侧边各2对纵孔。上2排的侧边片较其余甲片略窄，底边穿孔亦减少为2孔（图18–10）。

⑥ 86JYT154 ⑥：2F　出土时部分被标本2A、2C、2D所压，其间有一块残板瓦相隔，推测这一瓦片以及标本2A下之卵石并非偶然存在，或许与城门处攻防战有关，是把它们作为抛掷物使用的。此标本可能为已残之铠甲局部，形近梯形，纵长19厘米，宽32厘米，由宽窄不等两种上圆下方的甲片所组成，编为4个横排。甲片的形制与标本2C、2D相似而片体较大，窄片长6.1厘米、宽2.1厘米左右（图18–11，2），宽片长6.1厘米、宽3.3厘米左右（图18–11，1）。甲片的编排，各横排上宽片居中，窄片列于两旁；自上而下第1排宽片左5右3，第2排窄片左7右4，第3、4排窄片都是左10右7，总计有宽片12片，窄片53片，共用甲片65片。甲片的组合结构，横排上甲片自左向右顺序叠压，纵列编排是自下而上反向叠压，与前面所述标本2D

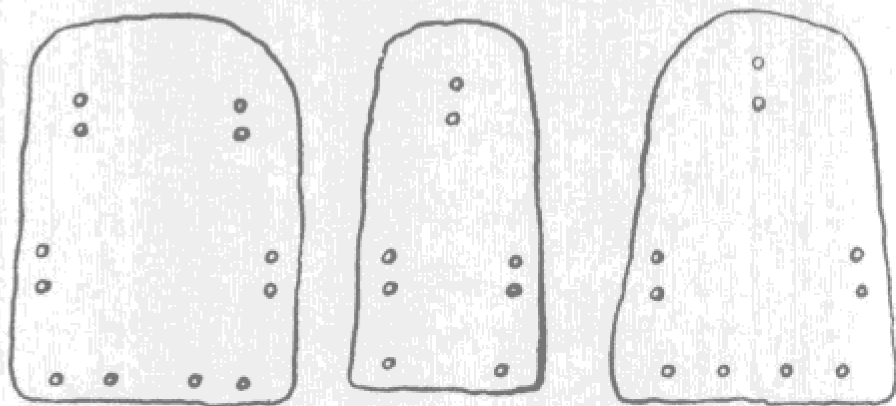


图18–10　2E号铁甲片

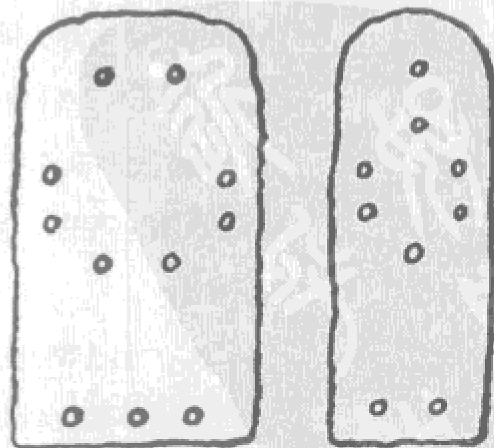
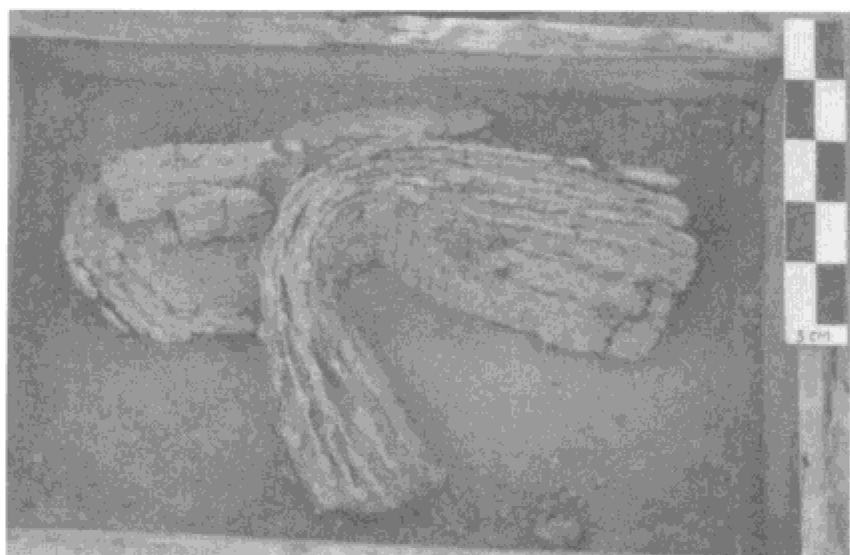


图18–11　2F号铁甲片

相似，只是略为短小而已。

以上一组比较集中，下述标本比较零散，但除单件外，也有一些因相对集中而编为分号者。

⑦ 86JYT154⑥：3A（图 18-12 右） 出土时缩合弯曲，正面基本朝上，长63厘米，宽约10厘米，是由一种上圆下方的长形甲片组成，甲片共计222片。片长8厘米，上宽2.5厘米，下宽2.1厘米左右；片上开9孔，上部正中及中上部两侧各开1对纵孔，中部正中开1单孔（最下1排片上无此孔，且片形略小），底边开1对横孔（图 18-13）。


图 18-12 3A（右）、3B（左）号铁甲

此件标本属铠甲上的一个完整局部，由6个横排组成，各横排上甲片一律由右向左顺序叠压，每排为37片；甲片的纵向关系是自下而上反向叠压（图 18-14）。

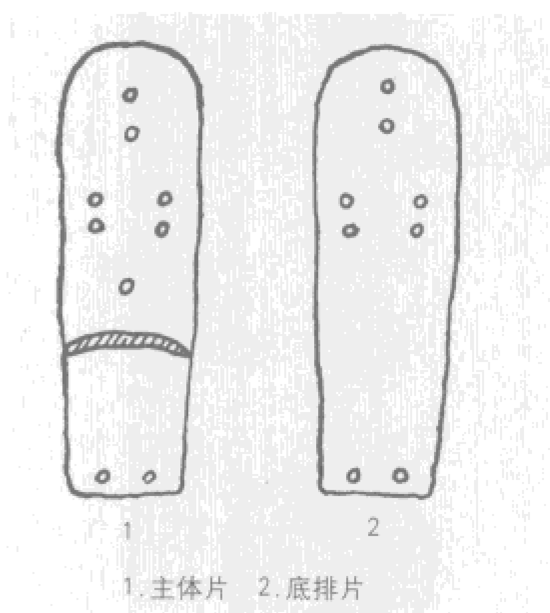
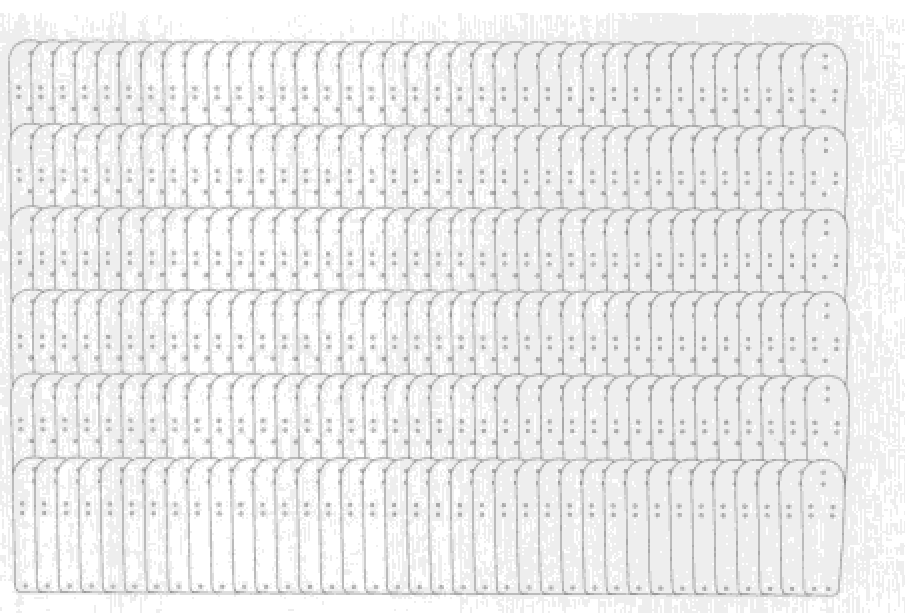


图 18-13 3A 号铁甲片


图 18-14 3A 号铁甲复原示意图

⑧ 86JYT154⑥：3B（图 18-12 左） 出土时正面朝上紧靠标本3A，为一弯曲的长条块，总长65厘米，宽约10厘米，属于基本完整的铠甲局部，是由一种上圆下方的甲片组合而成。甲片长5.3厘米，宽2.3厘米左右；片上开9孔，上部并列3对纵孔，底部开1对横孔，居中偏下开1单孔，最下1排此孔省略（图 18-15）。此标本的编组结构上下共6个横排，横排上的甲片编排自两侧向当中依次叠压，每排上有甲片33片，上2排两侧甲片略有残缺；甲片的纵向编排是自下而上反向叠压。

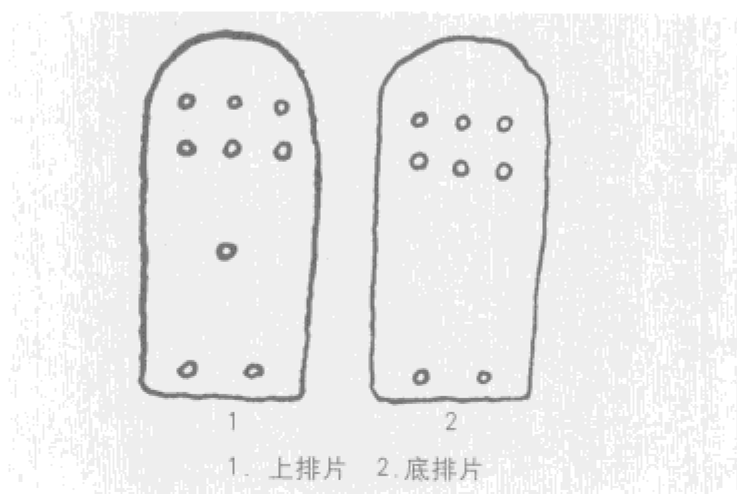
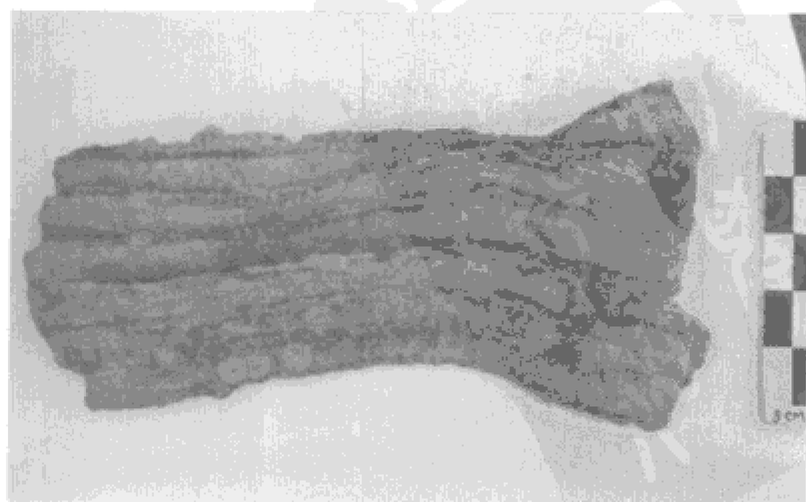
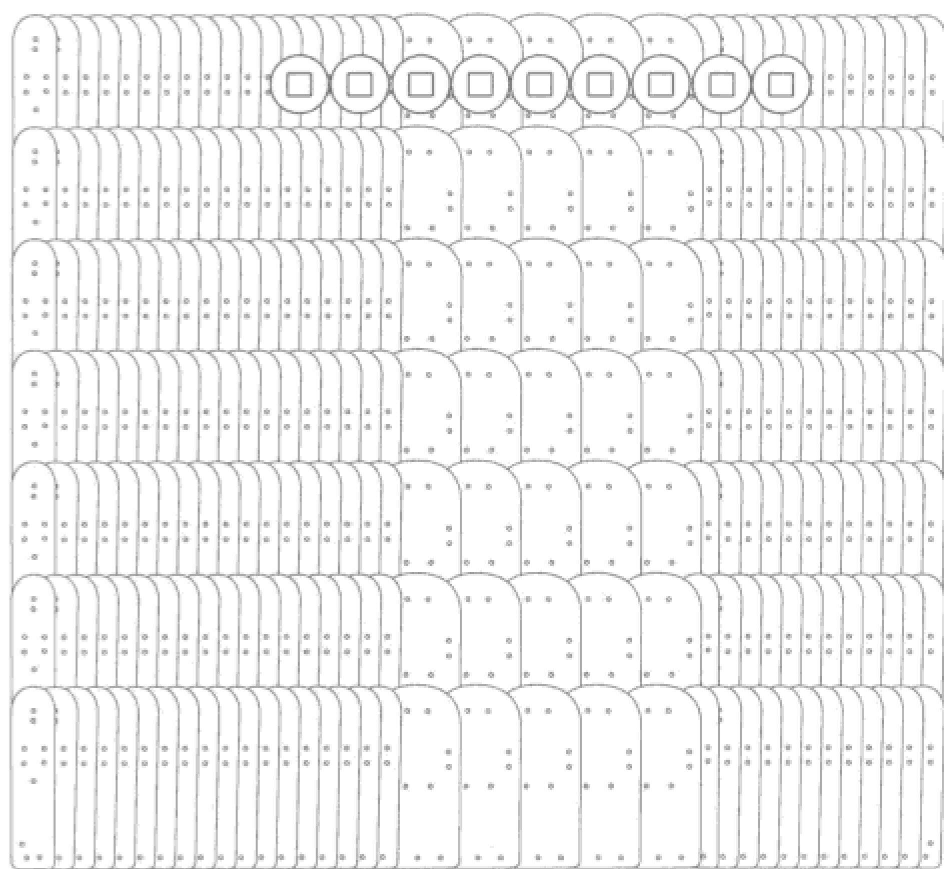


图 18-15 3B 号铁甲片

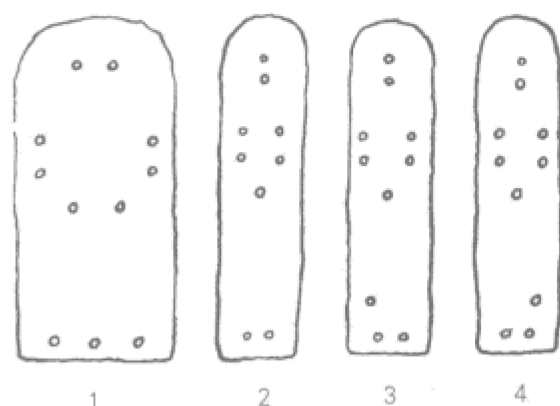

图 18-16 13 号铁甲

⑨ 86JYT154 ⑥：13（图 18–16） 属于铠甲上基本完整的局部，出土时面向上，为一横长条块，横长 60 厘米，纵宽 24 厘米，是由长度相同、宽度不等的两种甲片组成，片体纵长，上圆下方。宽片长 8.3 厘米，宽 3.5 厘米左右；片上开 11 孔，顶部及中部开 2 横孔，底部开 3 横孔，中部偏上之两侧边各开 1 对纵孔（图 18–17，1）。窄片宽 1.9 厘米左右；上开 9 孔，顶部正中、中上部两侧各开 1 对纵孔，中部开 1 单孔，底部开 2 横孔（图 18–17，2～4）。甲片的组合结构，计编成 7 个横排，排上甲片一律由左向右依次叠压，5 个宽形甲片编在中间偏右，窄形甲片 30 片分列两旁；甲片的纵向排列为下排压上排。

一个重要的现象是，在最上 1 排甲片上缀有一列"常平五铢"铜钱，计 7 枚，基本保持原位，其中有 2 枚从排上脱落散于附近，现已恢复原位。此外，还当有 2 枚已缺失。这些铜钱的发现为确定铠甲制作年代的上限为北齐，提供了明确的依据（图 18–18）。



1. 复原示意图



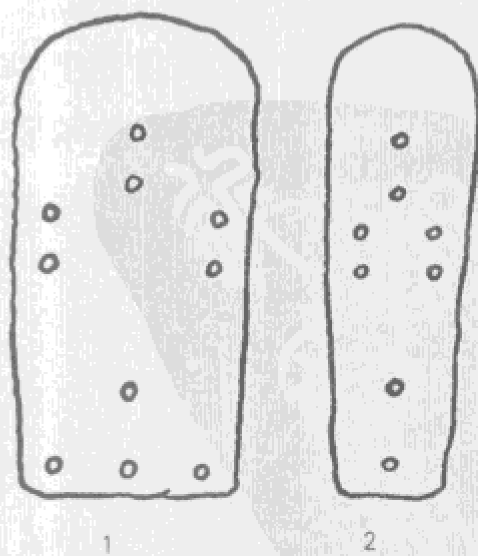
1. 各排中部　2. 各排两侧片
3. 左边片　4. 右边片
图 18–17　13 号铁甲片



2. 铁甲上所附铜钱拓片

图 18–18　13 号铁甲复原图

⑩ 86JYT154 ⑥：16A　这是一个比较完整的铠甲局部，出土时正面朝下，横长 36 厘米，纵宽 29 厘米，由长度相近、宽窄不等的两种甲片组成，片形上圆下方。宽形甲片长 8 厘米，宽 3.5～3.8 厘米；片上开有 10 孔，居中偏上、中部两侧各开 1 对纵孔，底边横列 3 孔，底部偏上居中开 1 单孔（图 18–19，1）。窄形甲片长 7.8 厘米，宽 2 厘米左右；片上开 8 孔，居中偏上、中部两侧和近底部正中各开 1 对纵孔（图 18–19，2）。甲片的组编结构，上下计有 4 个横排，横排上的甲片由当中向两侧依次叠压。宽形甲片编在中间偏右，每排 3 片；窄形片列于两侧，上面 1 排上窄片左 6 右 8，下面 3 排上窄片当为左右各 10 片（下 2 排右侧边上各缺 1 片）。甲片的纵向编排为自下而上反向叠压。



1. 中部片　2. 两侧片
图 18–19　16A 号铁甲片

⑪ 86JYT154 ⑥：16B（图 18–20；图 18–4，1）　这是铠

甲上的一个局部残块，形制较为奇特，为横长条块，仅由4片甲片组成，长22厘米，宽12厘米，其上装有环形带扣。长条的底边平齐，并有纺织品包边痕迹，顶边的左半略残，右半顶边完整而呈凹弧形，亦有包边痕迹。据X光透视拍片得知，甲片侧边叠压组编是通过2对纵孔实现的。甲片的中部、底部还有少数孔眼。

此残块上的甲片形体较大，以右侧1片为例，片长11厘米，宽7厘米，其余片体大小接近。甲片上装有带扣，推测可能属于两裆铠上端某个部位。

⑫ 86JYT154⑥：16C（图18−4，2；图18−21）　这一铁铠甲残块与标本16B较为靠近，为7片甲片个体组成上下两排。上排4片，左侧1片已错位，横向排列，下边平齐，片形左长右短，顶边形成左高右低的曲线。右边两片宽约6厘米，长3～5厘米、5～8厘米不等，周边穿孔用以连缀。顶边及左边片外侧多孔，或作包边之用。左数第2片上端有"常平五铢"1枚，似非偶尔黏连，可能为装饰之用，与13号残甲顶排情况相近。下排残存3片，宽与上排对应片相等，下部残缺，故原长度不明。从残存上横排顶边弧度判断，此残块可能属于两裆铠前身上部的右半边。

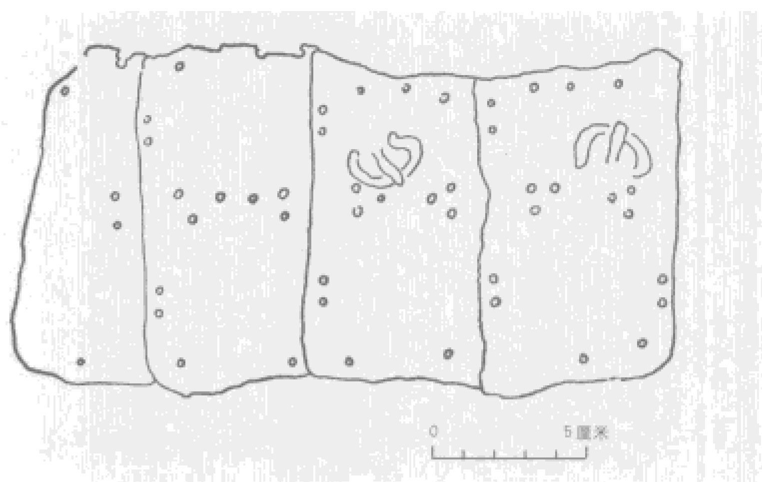


图18−20　16B号残甲标本

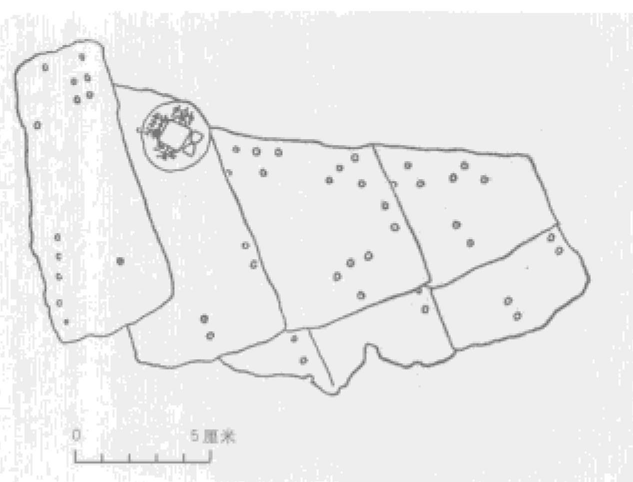


图18−21　16C号残甲标本

⑬ 86JYT154⑥：18A　这是一个相当完整的铠甲局部，出土时略作弯曲，大部分正面朝上，个别排向上翻转，横长60厘米，纵宽约28厘米。所用甲片基本属于一种，片形上圆下方，组成6个横排。上面5排片体稍大，纵长8厘米，横宽2.4厘米左右；片上开9孔，顶部居中及中上部两侧各开1对纵孔，中部正中开1单孔（第6排因至底端此孔省略），底部开1对横孔（图18−22）。横排上的甲片编排自右向左依次叠压，每排上计有38片。第6排甲片较小，纵长7.5厘米，宽2.2厘米左右，本排亦由38片组合，与上面5排的编排方式相同，都是由右往左依次叠压。6个横排甲片的纵向排列，是自下而上反向叠压。最下面1排甲片略小的原因，可能与铠甲的修整补配有关，虽然片体窄些，只要在横向编连时将绳带放松些，是可以与其余各排的宽度相协调的。

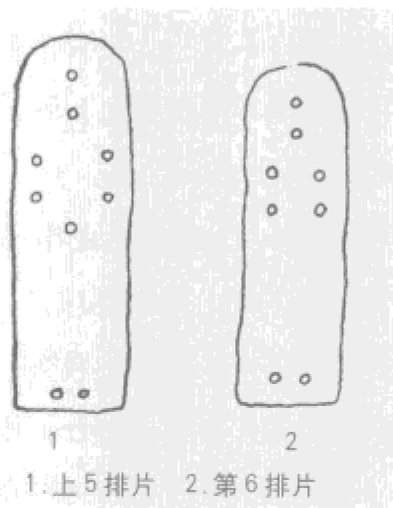


图18−22　18A号铁甲片

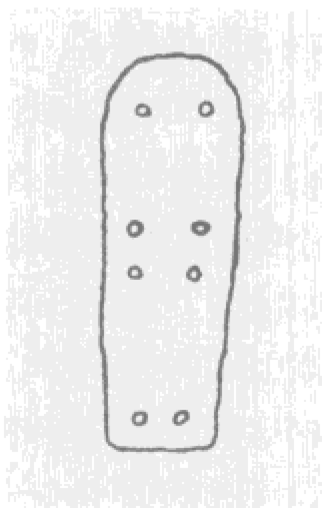


图18−23　18B号铁甲片

⑭ 86JYT154⑥：18B　此标本是铠甲上一个完整的小局部，出土时正面朝下，多半被压在标本18A之下，只有1个横排，由15片长条形甲片组成。片体较小，长5.1厘米，宽1.4～1.8厘米，片形上圆下方；片上开8孔，顶上及底下各开1对横孔，中腰两侧各开1对纵孔（图18−23）。甲片的编排次序自当中向两侧叠压。靠其顶部附近散列"常平五铢"3枚。

⑮ 86JYT154⑥：18C（图18−24右）　为铠甲的一个完整小局部，出土时一小部分被压在标本18A、



图 18-24　18C 号铁甲(右)

18B之下，由15片甲片组合成1个横排，呈凹字形。编排情况是从当中向两侧依次叠压，组成对称的左右两侧。甲片下端为圆弧形，同侧片体长短不等，长度向两外端而递增；甲片顶边除当中1片平齐前折外，其余均为斜边，同样均向前折曲（图18-25）。

甲片长5.4～9.5厘米，宽1.8～2.4厘米。居中的甲片上开7孔，顶部正中开1孔，中上部开1对横孔，中部偏下两侧各开1对纵孔。正中甲片向两外侧的相邻片顶端也开1孔，再向外第3～第7片顶部均横开2孔，各片下部6孔与正中甲片相同。最外两侧边上的1片甲片，片体呈刀形，片上各开9孔，片上当中1孔，上段外侧纵列4孔，中下部各开1对横孔，下部靠内侧边各开1对纵孔。

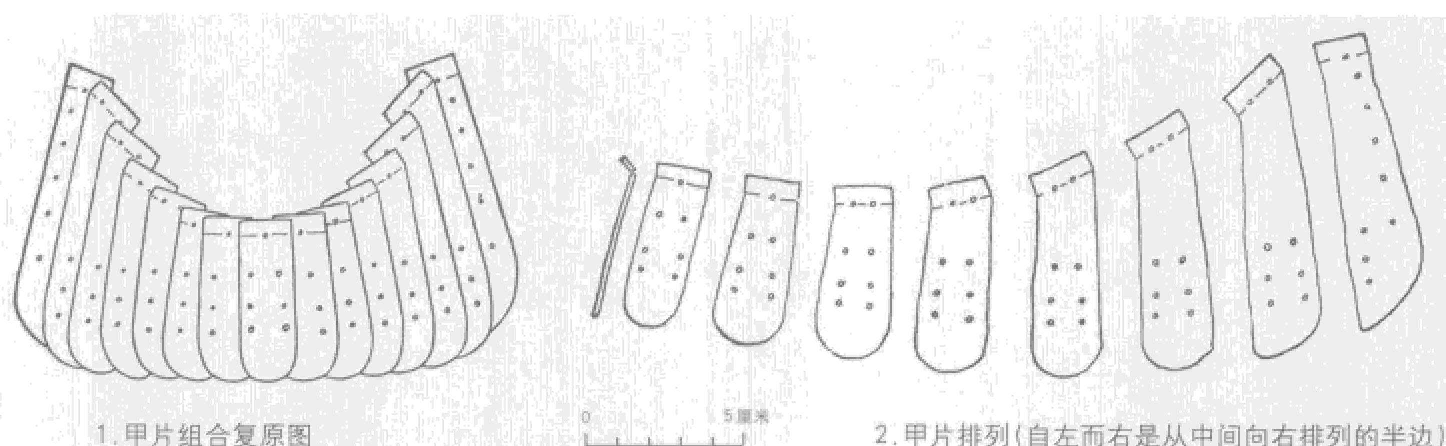


图 18-25　18C 号铁甲

此组甲片与标本18B比较，片数上相同，都由15片组合而成，编排重叠的次序亦相同，均是从当中向两外侧叠压，二者出土时又相邻近。据以上情况判断，有可能是属于同一铠甲上有密切联系的相连或接近部位。

⑯ 86JYT154 ⑥：32　这是一件比较典型的铠甲局部标本，出土时正面朝下，为1条块，横长44厘米，纵宽33厘米，外表被土锈包裹模糊难辨，略有残损。整个局部由8个横排组成，排与排间纵向关系为自下而上反向叠压。其上甲片基本上为两种：顶排片为长条形，上下平齐，片长6厘米，宽1.6厘米左右；片上开9孔，上下两端各开1对横孔，中部两侧各开1对纵孔，中下部居中开1单孔（图18-26，1）。2至7排上的甲片上圆下方，片长6厘米，宽1.6～1.9厘米；片上开9孔，中上部正中及中部两侧各开1对纵孔，中下部居中开1单孔，底端开2横孔（图18-26，2）。第8排上甲片，除中下部居中无孔外，其大小及片上所开8孔与2至7排片相同（图18-26，3）。

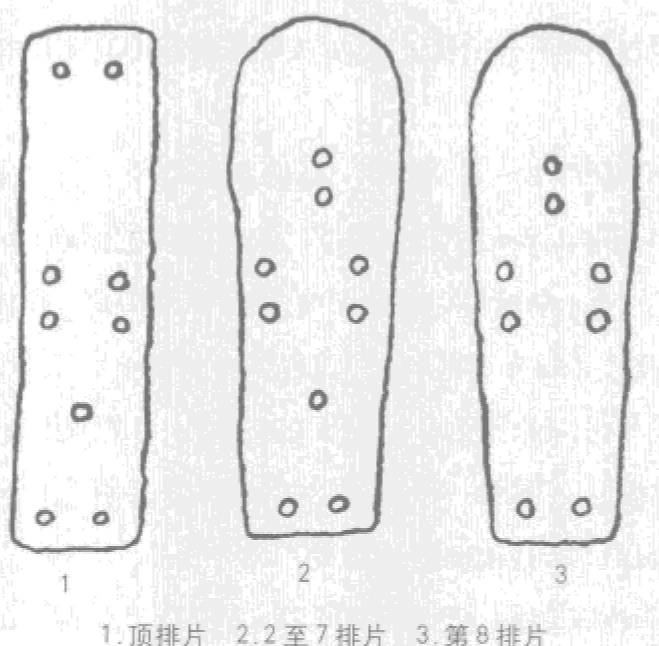


图 18-26　32 号铁甲片

8个横排上的甲片数经复原均为51片，其编排次序一律由左向右叠压，各排纵向的组合是自下而上反向叠压。

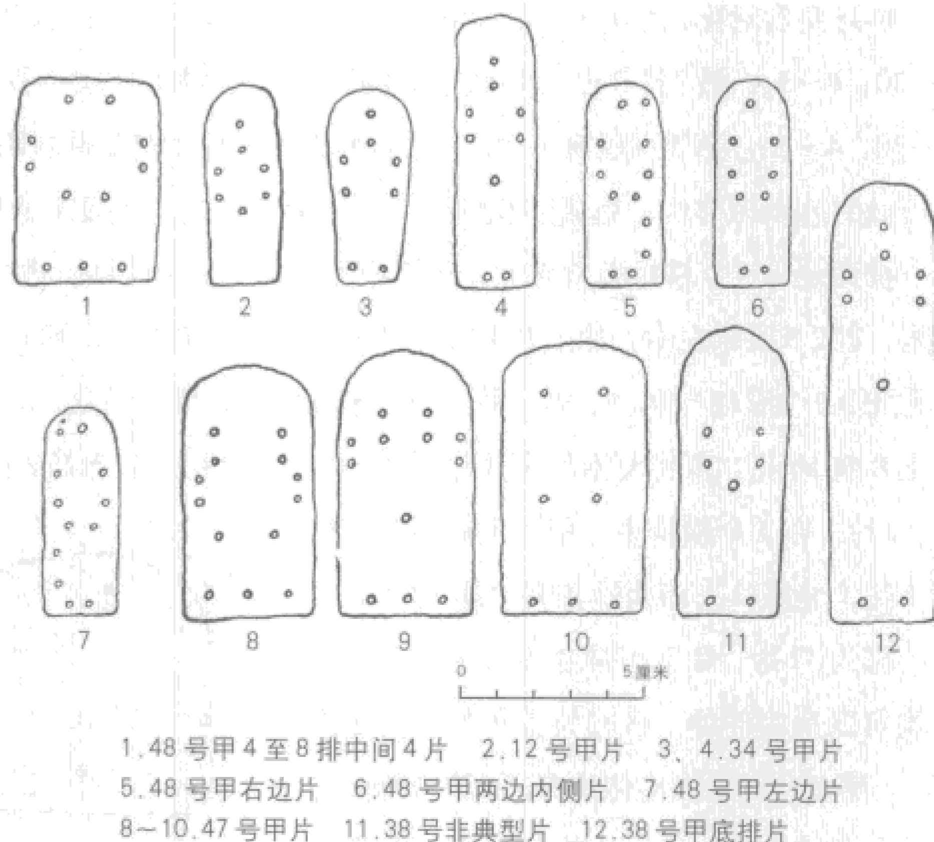
除以上各铠甲标本外，同类者尚有一些零散的残块，其中某些甲片虽然组合情况不很明确，但片形具典型性，可用于研究时补充参考（图18-27）。其余标本因片形模糊难辨，尚待进一步清理。

（2）铁胄标本

这次发现计有12顶铁胄标本，按胄体结构不同，大体可分为两种型式，I型为硬壳形胄体，II型为软壳形透顶式胄体。整理过程中，对其中较完整而属典型者重点作了清理和加固，余者多残损不全，只作了一般的观察和记录。

I型胄计有11件，其中基本完整者5件（7A、41、4、24、18D），胄体之外并残留有其余附件者2件（10、14A），只存胄体者4件（35、42、14B、25）。

综合来看，完整的I型铁胄总体造型是由胄体、护耳、护颈三个部分构成（图18–28）。



1.48号甲4至8排中间4片　2.12号甲片　3、4.34号甲片　5.48号甲右边片　6.48号甲两边内侧片　7.48号甲左边片　8～10.47号甲片　11.38号非典型片　12.38号甲底排片

图18–27　残甲及零散甲片

胄体中空，略呈覆钵形，前后径稍大于左右径，由5个分件铆合为一体。顶件为一形似花蒂的封盖，顶心设一缨管，朝上开口，下部附3～4个扇形小片将之固接于顶上。顶件之下的胄体由前后左右4个瓜瓣形片相连，4片搭接次序按由前向后排列。底口两侧及后侧较平，处于颜面处的前口为双凹弧形，当中呈一尖突（如4号胄）。另有一种胄体之后部底口内收，向下延长作弧形，恰与后颈相适应（如35号胄），显然，此形更符合实用性的要求。

护耳有2，左右对称，连接于胄体两侧下面，由数排较大甲片组成。

护颈围接于胄体左右及后部的底缘上，由几组横排甲片自下而上反向叠压连接而成，排上的甲片均为长条形小片。

① 86JYT154⑥：7A（图18–29）　此胄出土时保存较完整。胄体顶心之缨管高约3.3厘米，管外径1.5厘米，其下部4个扇形小片立接于前后左右作为支架。胄体通高约21厘米，下口椭圆形，周长约70厘米。

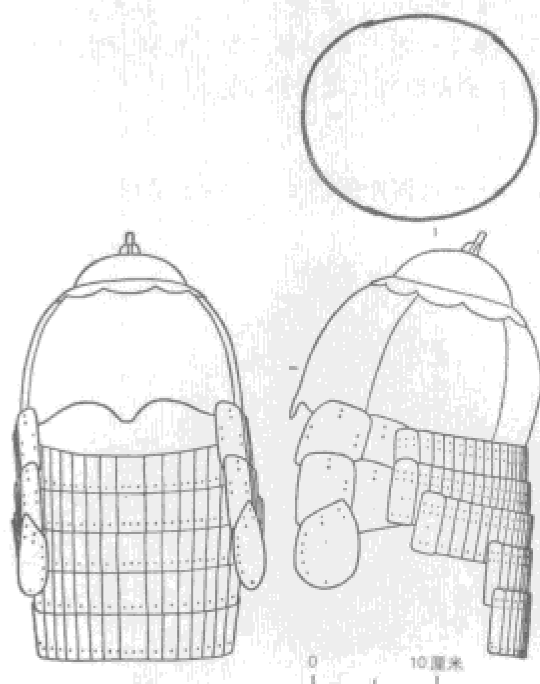


图18–28　I型铁胄结构复原图



图18–29　7A号胄出土状

护耳左右对称，均由7片甲片组成，上下作3排布列。最上1横排3片，片形近方，自前向后顺序叠压（图18−30，1～3）；第2排3片，片体向后缩减，亦是自前向后顺序叠压，此排片顶边搭接于第1排底边之上（图18−30，4～6）；第3排仅有1片，片形近椭圆，搭连于第2排前侧片下（图18−30，7）。3排片之组合体为前长后短的近梯形结构，组成不能伸缩的固定编连形式，并缀连于胄体两侧偏前底缘之上（图18−28）。

护颈是由5个横排组合而成，所用甲片基本上分为两种。最多的一种为长方形，厚约0.1厘米，片长6.2厘米，宽2.5厘米左右；片上开10孔，上部并列开3对纵孔，底边开3横孔，居中偏下开1单孔（唯底排甲片上无此孔）（图18−30，8、9）。另一种甲片编排在各排侧边处，上下端均为圆形，长宽尺寸与前种甲片相同；片上开有10孔，布局大体与前种片相同，唯底边3孔的分布是2孔居中平列，外侧1孔位置偏高（图18−30，10、11）。在5个横排中，甲片纵向缀合一律自下往上叠压，上面两排各有甲片43片，中间一排为37片，底下两排各为15片。上下排间均可以自由伸缩。各横排上甲片的编排次序，一律由两侧向当中依次叠压，这种编排方式是甲胄编制中由来已久的常规组合形式。

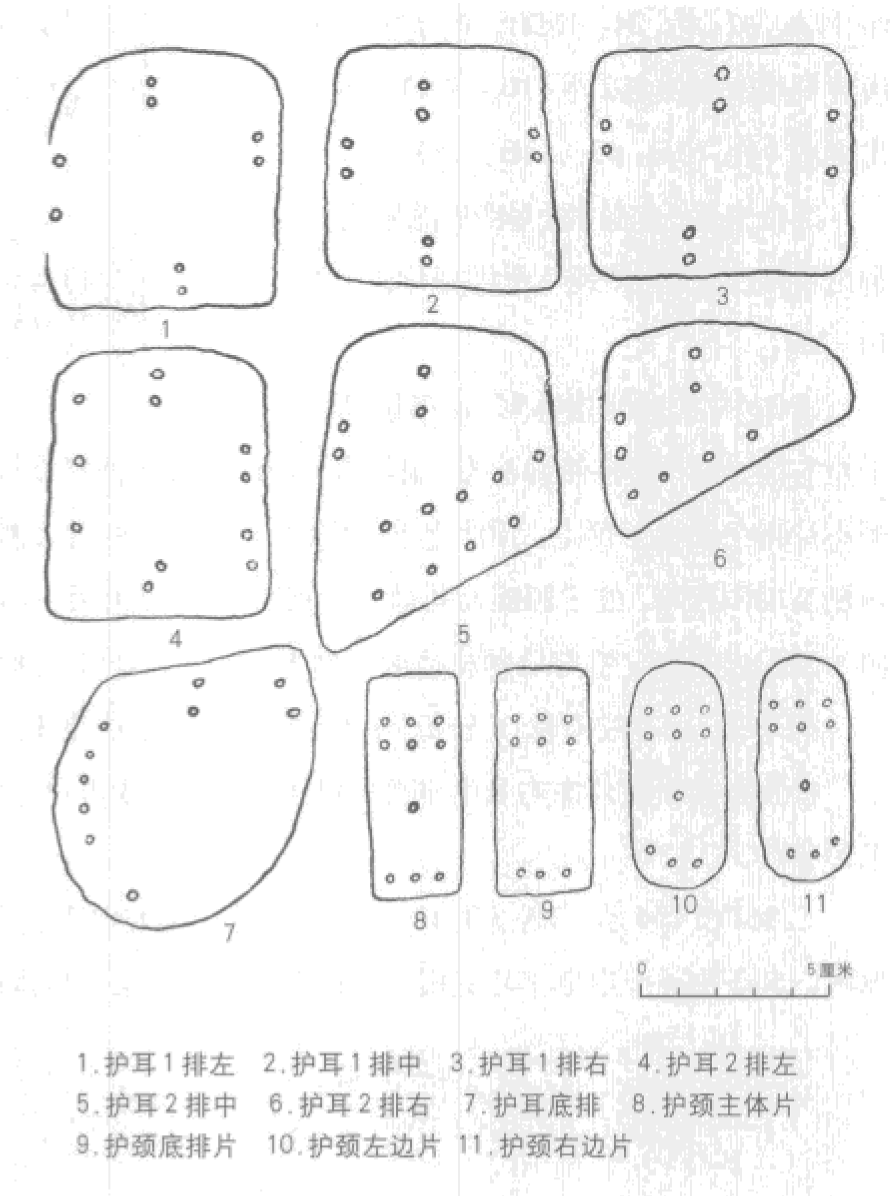


图18−30　7A号铁胄左侧护耳、护颈上甲片

② 86JYT154 ⑥：10　形制、结构与7A号胄大体相似，出土时不甚完整。胄体铆合情况，从底口看排列有序，前方一片两侧边搭接于侧面两片前侧边缘之上，侧面两片后侧边搭接于后方片之向前弯曲的两侧边之上。钵形带花边的顶件扣铆在四边片围成的顶口之上。胄体通高21.7厘米。护耳片大部残缺，残存左侧上排的1片，近于圆角方形，长宽尺寸约为6厘米×6厘米；另1片属第3排，形近椭圆。护颈部分保存有3个横排，自下而上反向叠压，组成可伸缩结构，横向编排则是从两前侧往后叠压。片体基本为长方形，两侧边片为上圆下方；片上开9孔（边片外侧下方另加1孔），上部纵列孔3对，中部1单孔，下部2横孔。

③ 86JYT154 ⑥：41（图18−31）　出土时保存得较完整，胄体、护耳、护颈与7A号胄大体相同。

胄体通高20.3厘米，底口为椭圆形，前后径22.6厘米，左右径20厘米。花蒂形顶，上部半球形，直径12厘米，高4.2厘米，顶心上缨管外径1.25厘米，折沿花边分为8瓣，沿宽约3厘米。左侧护耳只存3个组片（二上一

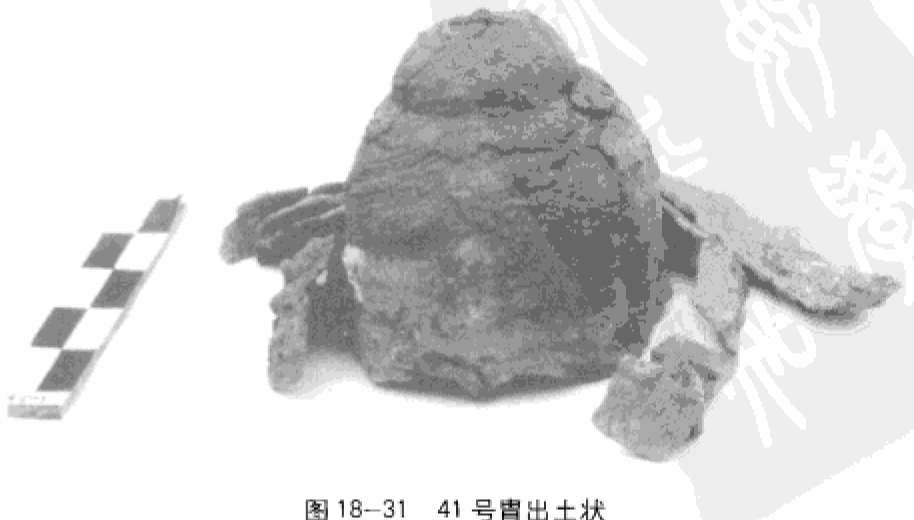


图18−31　41号胄出土状

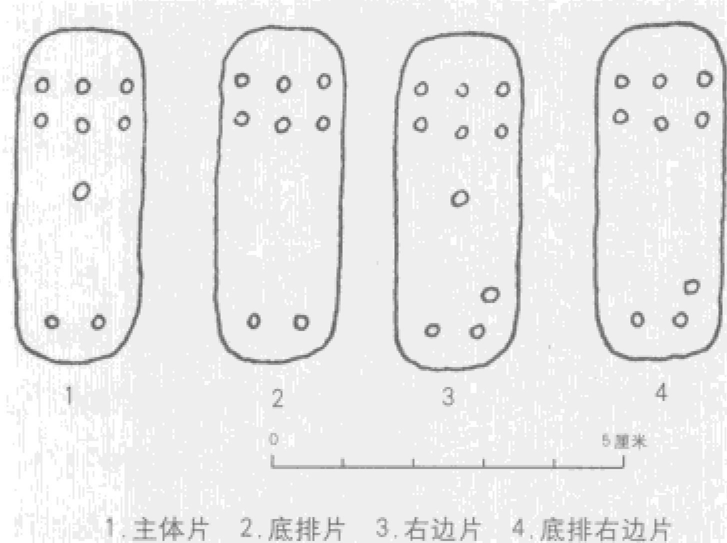


图18-32 41号胄护颈片

下)。护颈由4横排甲片组成，每排片数为49片，各横排片的编排自前向后依次叠压，由两侧交会于后部正中。各排护颈片的纵向组合方式，是自下而上反向叠压，编组成可以上下伸缩的形式。护颈片之片形基本为一种，为两端较圆的长条形，片长4.7厘米，宽1.6厘米；片上开9孔，上部3对纵孔，居中开1孔（底排此孔省略），底边横开2孔，边片上底孔之外各加1单孔（图18-32）。

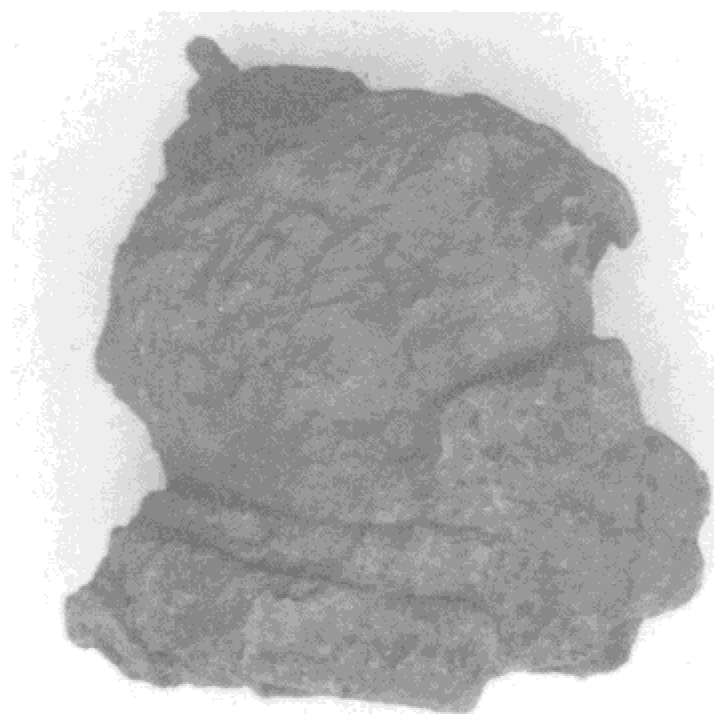


图18-33 4号胄出土状

④ 86JYT154⑥：4（图18-33） 出土时保存基本完整，此胄大小、造型、结构与7A号胄基本相同。护耳片已残缺不全，从轮廓判断，两边应各由7片组成。护颈由5个略残的横排组成。通过第3排探查得知，上3排每排为37片，横向片编排自两侧向后侧正中依次叠压；纵向关系为下排压上排，编成可伸缩形式。片形长方，纵长6厘米，宽2.3厘米左右；片上开9孔，上部开3对纵孔，下部开2横孔，中部开1单孔（底排无此孔，而处在边片的下端外则另加1孔）（图18-34）。

⑤ 86JYT154⑥：35（图18-34、图18-35） 此标本只存胄体，形若悬钟，通高24.5厘米，带土锈毛重2050克。主体由4块瓜瓣形片铆合而成，前片下沿两眉处上凹，眉心处下垂作尖状；两侧片下沿较平，后片向下略有伸长，并向外侈。胄体下口椭圆形，前后径23.3厘米，左右径19.5厘米，两侧及后边口沿处穿有小孔，孔径约0.15厘米，间隔约1.5厘米。在胄体顶上铆接小钵形分件，顶心接缨管，以作安插羽缨类饰件之用，管外径1.2厘米，长3.8厘米，管下部围有3个扇形小片，侧立作三角位，以增强羽管与胄顶片的连接。

⑥ 86JYT154⑥：24 此胄出土时保存情况尚好，仅局部略有残缺。胄体及护耳的形制、大小与7A号胄

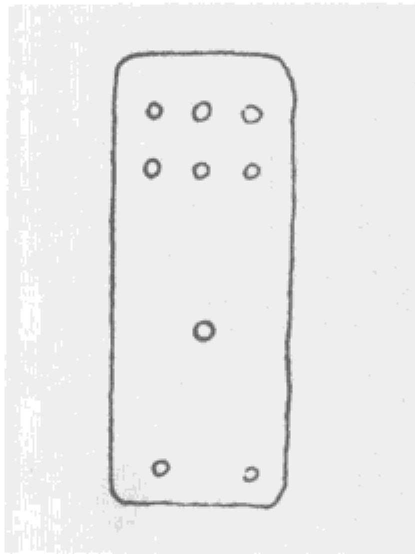


图18-34 4号胄护颈片

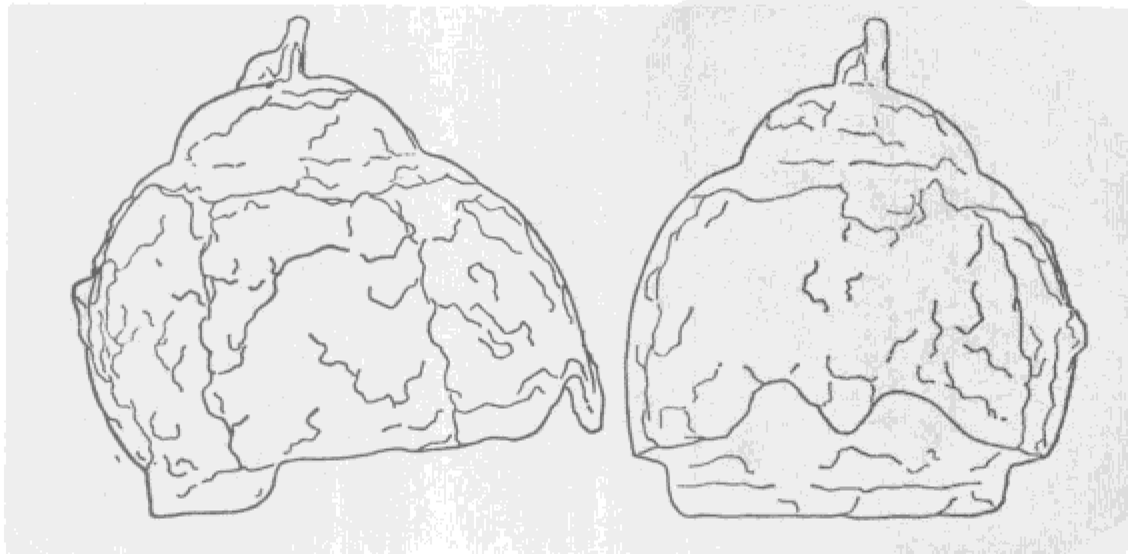


图18-35 35号铁胄图(左为右侧面，右为后面)

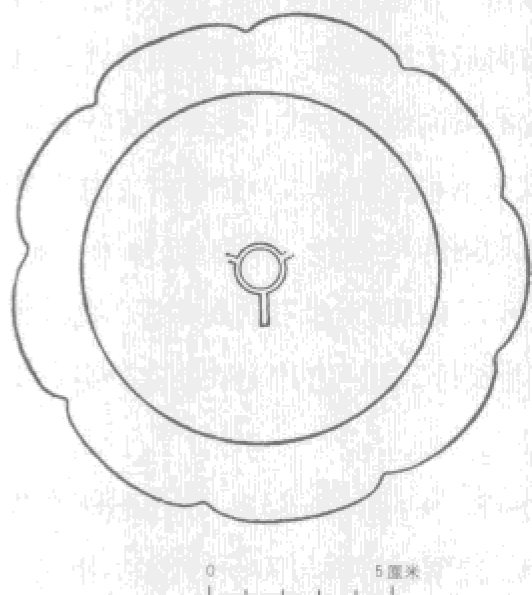


图 18−36　24 号胄顶件俯视图

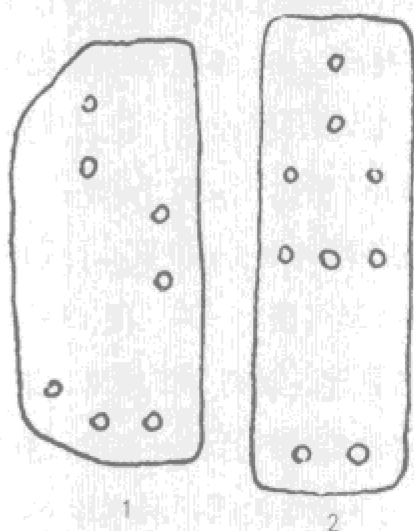


图 18−37　24 号胄护颈片

基本相同。胄体钵形顶件的花边为 9 瓣（图 18−36）。护颈现存 4 个横排，据片上痕迹判断，原来应为 5 排。组片的编排是从两前侧向后依次叠压至后面当中，各排的纵向排列是从下往上反向叠压。现存第 4 排片数较少，接于第 3 排中段，原似应有第 5 排，现已失落。护颈片形主要有两种，主体是由长方形片组成，片长 5.7 厘米，宽 1.7 厘米；上开 9 孔，上部居中、中部两侧各开 1 对纵孔，底边开 2 横孔，中部开 1 单孔。近两侧片长度渐缩，横排两边上片较宽而短，两侧外角抹圆，片上孔眼略有变化（图 18−37）。

⑦ 86JYT154 ⑥：18D　此胄出土时保存基本完整，由胄体、护耳、护颈三部分组成。胄体底口周长约 71 厘米，与 41 号胄体形状、大小基本相同，顶部缨管已残缺。护耳左右各两扇，均由 7 片组成，与 7A 号胄略同。护颈部分由 5 排组成，上 3 排较长，每排 49 片，围于头颈之侧后，下两排较短，各存 14 片，护于后颈；护颈尺寸、片形及编排方式与 7A 号胄接近，均可上下伸缩。

⑧ 86JYT154 ⑥：42（图 18−38）　出土时只存胄体，保存较完整，故作了较详细的测量。顶上缨管残缺。从底口左侧观察，其侧边之弧形组片被正面片叠压的宽度约 1.5 厘米，而显露在外的侧面片宽度（均为弧线度量，下同）上部为 8 厘米，下部为 11 厘米。顶部亦被封盖压住，显露的高度为 13.5 厘米。正面片底边宽 27 厘米，正中纵向弧长 15.5 厘米。后面弧形片显露部分宽度为上边 12 厘米，下边 22 厘米，中部纵高 19.5 厘米，底口形成中间凹上、两边下垂的曲线，底口水平横截面周长 71 厘米。

⑨～⑩ 86JYT154 ⑥：14A、14B（图 18−39）　其中 14A 号胄护耳缺损不全，护颈也不很完整，只存 3 排，缩合在一起，与 7A 号胄造型近似。14B 号胄只存胄体，型式、大小大致与 35 号胄体相同。

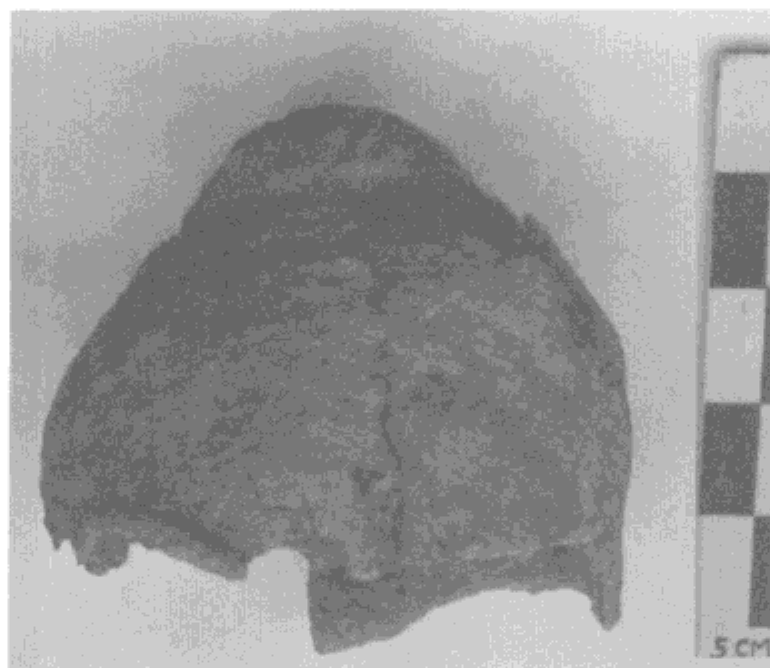


图 18−38　42 号胄出土状



图 18−39　14A 号胄（左）和 14B 号胄（右）出土状

⑪ 86JYT154 ⑥：25　只存胄体，形状及大小与35号胄体基本相同。

以上是Ⅰ型胄的情形。

属于Ⅱ型的胄，保存较好的有1件，编号86JYT154 ⑥：15（图18−40、图18−41）。另在零散甲片中也发现个别属于Ⅱ型胄者。此型胄没有硬壳形的胄体，而是由甲片组编而成，胄体作上小下大、前高后低的筒形，顶部透空，后部可开合。其中1件主体之下并有由小形甲片组成的护颈，形制较为特殊。

这件铁胄标本，出土时保存得很完整。主体部分是由21条长片横连组合围圈而成，编排方式是自当中向两侧——即是自前向后依次叠压。片形最长者在正前方，向两侧后甲片尺寸递减，长度19.5～10厘米，宽度3.5～4.5厘米。正前方1片形状上窄下宽，上端圆，下端作三角形。其两侧后各片，上下边不一致；两侧第2至第9片，上端斜直下端平齐；两侧后第10片——即最后片，上下端均作弧线。片上孔眼，顶部横向2或3孔，底部1～3孔不等，侧边上，凡重叠处，均开2对纵列孔用为组编，最后2片之后侧边上，密排多孔，当为缝缀包边之用（图18−42）。

由以上条形片组成的胄体前高后低，顶部透空，后面可随意开合，围合之后胄体近于截锥形。

与胄体配合的是胄体下面的护颈，围护于两颊及后颈，由4个横排的小甲片组合而成。自上而下逐排累加，第1排29片，第2排31片，第3排33片，第4排为35片。护颈片横向编排一律由前向后依次叠压，各排纵向排列则是自下而上反向叠压，组成可以上下伸缩的结构。片体上圆下方，长4.6厘米，宽2.9厘米左右；片上开9孔，顶部横列2孔，中腰偏上之两侧各开1对纵孔，底部横开3孔（图18−43）。



图18−40　15号胄出土状

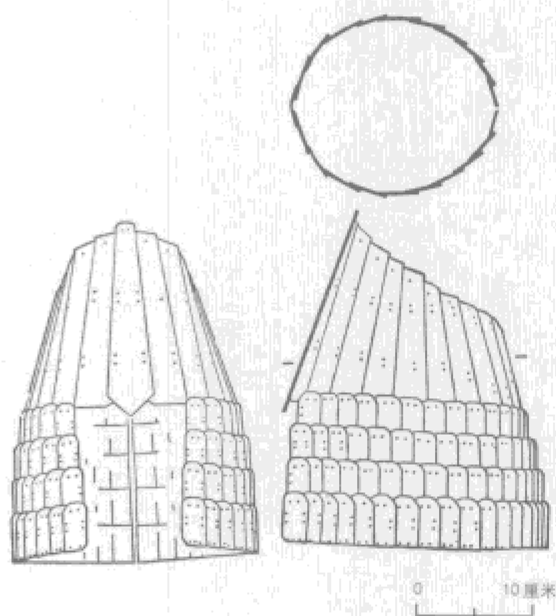


图18−41　15号胄结构复原图

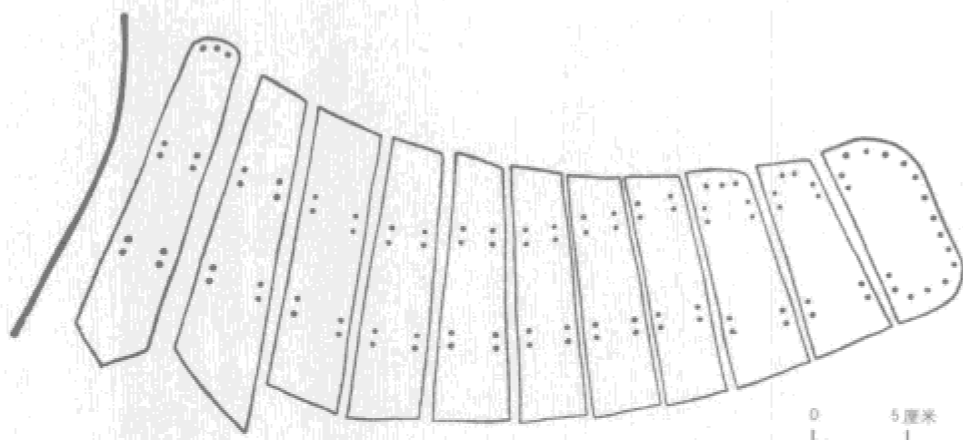


图18−42　15号胄体甲片组合图（此为胄体左半边，右半边与之对称）

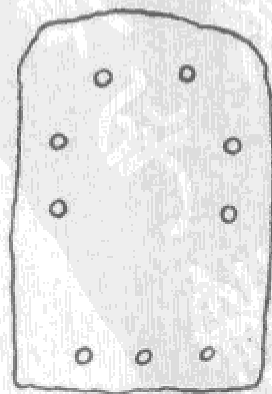


图18−43　15号胄片图

3．小结

邺南城古城址出土的北朝晚期铁甲胄标本，所属年代准确，非常难得的是，这些都是古战场上的实用兵器，有很高的学术研究价值。

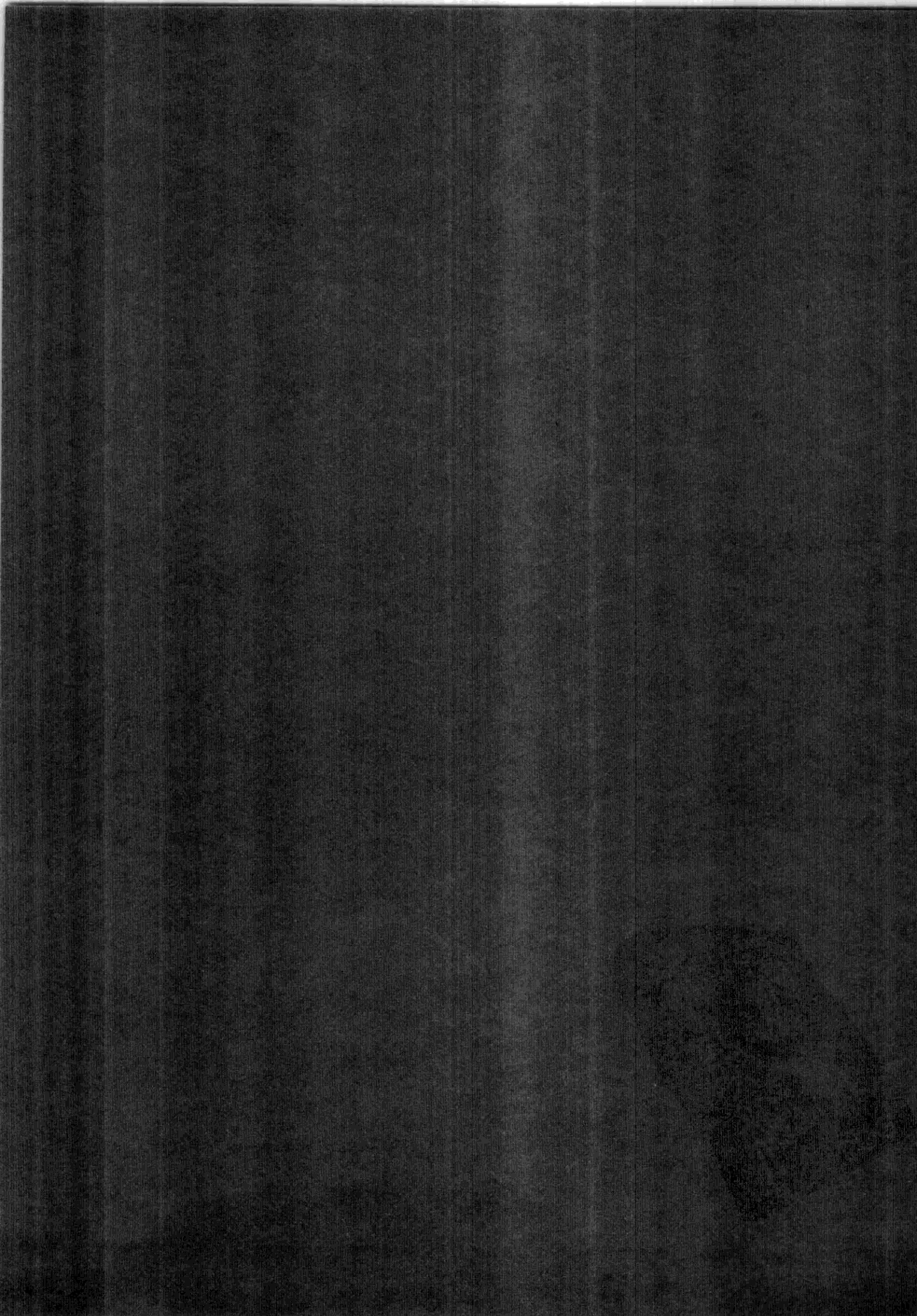
其中以一些完整的两种类型的铁胄尤为可贵。至于身上披挂用的铁铠甲，虽无一件完整者，但多为组成铠甲的完整局部，初步判断分别属于铠甲上的胸甲、背甲、披膊、甲裙等部位。这些资料为研究这一时期铠甲的结构提供了重要的依据，填补了此时铠甲实物资料的空缺，相信随着考古工作的开展，对古代铠甲的全面了解定会逐步充实完善起来。

另外，就这次出土的铁甲片而言，内容丰富，形制多样，通过与其前后不同时代甲片标本的比较，可以从中看出甲片形制发展演变及其组合排列的特定规律，可以作为考古资料整理研究中铁甲片断代分期的一个标尺。

（原载《河北临漳邺南城出土的北朝铁甲胄》，《考古》1996 年第 1 期，收入本书时作了修改补充）



十九　辽宁省北票市喇嘛洞十六国时期墓葬出土铁甲的复原研究

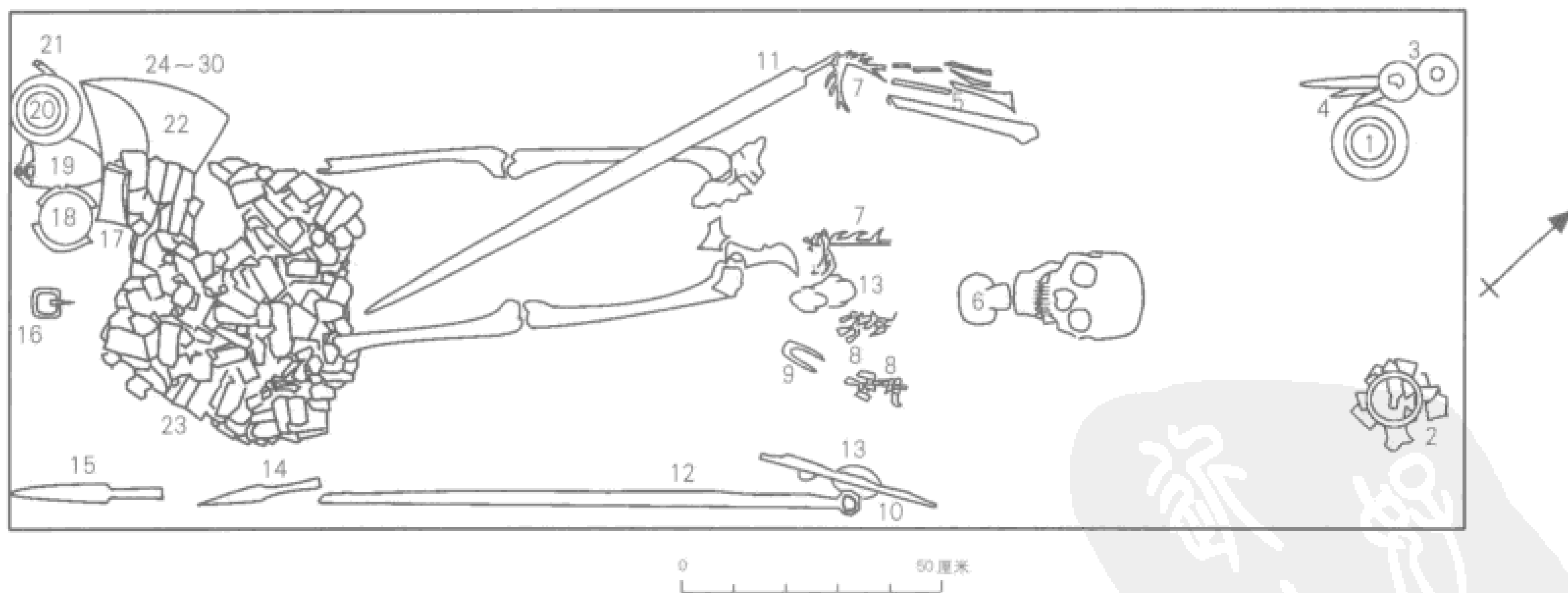


1995年春至1998年冬发掘的北票喇嘛洞十六国时期的三燕文化墓地，是20世纪中国百项考古重大发现之一。在该墓地I区中有4座墓内随葬铁甲，这批铁甲标本十分罕见，具有重要的学术研究价值。因出土时严重锈蚀和散乱，不便在现场清理，故从发掘工地以套箱方法整体取回室内保存。近年为配合发掘报告的编写，辽宁省文物考古研究所领导经过联系和安排，于2003年至2004年组织了对这批铁甲的整理，参加此项工作的有万欣、肖俊涛、黄小娟、李东、赵代盈、王爽、白荣金、白云燕等，经密切协作，累积数月努力，先后对出自IM5、IM3、IM4这3座墓中的铁甲进行了室内清理和研究。在这批铁甲中以IM5出土的一副甲骑具装最为珍贵，它是东晋十六国时期流行的一种骑兵装备，人们过去只能从史书或古代壁画、陶俑资料中进行一些了解。早在1965年秋北票北燕冯素弗墓[1]、1988年5月朝阳十二台乡砖场1号墓的发掘[2]，均出土过珍贵的甲骑具装资料。此次北票喇嘛洞铁甲的发现和复原弥补了这一缺憾。现按IM3、IM4和IM5的顺序，将室内清理过程和研究结果简述如下。

1. IM3出土的残铁甲

(1) 出土情况

此甲是在1995年9月25日清理3号墓时发现的，出土编号95BLIM3：23。原位于棺内墓主人脚下，分布在大约长53厘米、宽43厘米的范围内，堆积厚度为1～4厘米。出土时的铁甲轮廓不明，保存状况很差。甲片重叠少则一二层，多则三四层，且多排列无序，残缺不全，推测此甲在入葬前已残破不堪。在与此甲同出的随葬品中，除铁锌、凿、斧、镰、铲等工具和陶罐、铜釜等容器及金钗、铜人面饰等装饰品外，还有铁剑、环首刀、矛、镞、马衔、带扣等兵器和马具（图19－1、图19－2）。



1.陶罐 2.陶壶 3.铁环首器 4、10.铁削 5.铁镞 6.铁铲 7.铜鹿首形饰 8.金耳坠 9.金钗 11.铁剑 12.铁环首刀 13.铜面饰 14、15.铁矛 16.铁带扣 17.铁斧 18.铜甑 19.铜镀 20.三足铜釜 21.铁镰 22.铁锌 23.铁甲 24～30.铁锸、斧、凿、矛、刀、衔、铲（皆压在铁釜和铜甑、釜、镀下）

图19－1 IM3平面图

(2) 清理过程

首先我们对IM3铁甲进行细致的清理、观察，作了初步的分析和判断，然后进行照相、绘图。经过仔细分辨，按顺序逐片在图上编号，并以号签贴于甲片之上。再后，便是按从上到下的层位进行提取。在提取过

程中，我们对提出的甲片逐一进行登记，对片上的一些痕迹、面向等着重作了观察和记录，对提取的甲片进行分类，选出典型片，同时进行测量、称重，并对清理中所发现的一些局部的组合规律作了考察（图 19–3），详见表 19–1、表 19–2。

表 19–1　IM3 甲片提取登记表

序号	型式	面向[3]	保存状况[4]	叠压关系[5]
1、2	I	⊤	完整	右压左
3、4	I	⊤	半残、重残	右压左
5、6	I	⊤	半残	右压左
7、8	I	⊤	少半残	右压左
9	I	⊤	重残，多块	右压左
10	I	⊤	重残	右压左
11、12	I	⊤	半残	不明
13	I	⊥	完整	不明
14	I	⊥	重残	不明
15+17[1]	I	⊤	完整	不明
16	I	⊤	重残	不明
18	I	⊥	半残	不明
19	I	⊥	重残	不明
20、21	I	⊥	少半残、重残	不明
22	I	⊥	重残	不明
23	Ⅱ b	⊥	完整	不明
24、25	Ⅱ a	⊥	半残	不明
26、27	Ⅱ a	⊥	半残	不明
28	Ⅱ a	⊤	重残	不明
29、30	Ⅱ a	⊥	半残	不明
31、32	Ⅱ a	⊥	完整	不明
33	Ⅱ a	⊥	完整	不明
34	Ⅱ a	⊤	重残，中部有一孔	不明
35	I	⊤	重残	不明
36+39	I	⊥	重残，拼合	不明
37	I	⊥	重残	不明
38	I	⊥	完整	不明
40	I	⊤	完整	不明
41～47	I	⊤	完整	左压右
48	I	⊥	完整	右压左痕迹
49、50	I	⊥	半残	不明

续表

序号	型式		面向③	保存状况④	叠压关系⑤
51、+1②	Ⅰ		⊥	完整、少半残	不明
52、+1	Ⅰ	Ⅱa	⊤⊥	重残、半残	右压左
53	Ⅰ		?	重残	不明
54、55		Ⅱa	⊥	完整、半残	右压左
56、57		Ⅱa	⊥	完整	左压右
58、59		Ⅱa	⊥	半残、重残	不明
60～62		Ⅱa	⊤⊥⊤	重残	不明
63	Ⅰ		⊤	重残	不明
64	Ⅰ		⊥	完整	不明
65	Ⅰ		⊥	完整	不明
66～68	Ⅰ		⊥	重残	不明
69、70	Ⅰ		⊤ ⊥	重残	不明
71、72	Ⅰ		⊥	完整	不明
73～76	Ⅰ		⊥	完整	不明
77、78		Ⅱa	⊥	完整	左压右
79、80		Ⅱa	⊥	完整	左压右
81～83		Ⅱa	⊥	完整	左压右
84		Ⅱa	⊥	完整	不明
85		Ⅱa	⊥	完整	不明
86		Ⅱa	⊥	完整	不明
87～90		Ⅱa	⊥	完整、半残、重残	不明
91、92		Ⅱa	⊥	重残	不明
93、94		Ⅱa	⊥	半残、重残	不明
95、96	Ⅰ		⊥⊤	完整、半残	不明
97		Ⅱa	⊥	半残	不明
98、+1		Ⅱa	⊥	完整	不明
99、100		Ⅱa	⊥	完整、半残	不明
101、102		Ⅱa	⊥	重残	不明
103		Ⅱa	⊥	半残，有皮痕	不明
104		Ⅱa	⊤	重残	不明
105、106		Ⅱa	⊥⊤	重残，有皮痕	不明
107、108		Ⅱa	⊥	重残	不明
109		Ⅱa	⊤	少半残	不明
110、111		Ⅱa	⊥	重残	不明

续表

序号	型式	面向③	保存状况④	叠压关系⑤
112、113	Ⅱa	⊤	半残	不明
114、115	Ⅰ	⊤	重残	不明
116、117	Ⅰ Ⅱa	⊤	半残	不明
118、119	Ⅱa	⊤	重残	不明
120、121	Ⅱa	⊥	半残、重残	不明
122、123	Ⅱa	⊥	重残	不明
124、125	Ⅱa	⊥⊤	完整、重残	不明
126、127	Ⅱa	⊥	半残、重残	左压右
128、129	Ⅱa	⊤	半残、重残	不明
130、131	Ⅱa	⊤	重残	不明
132、+1	Ⅱa	⊤	完整、半残	左压右

注：①表示两个标号残片拼为一个体片。

②表示提取时发现有一附属片未另补序号。

③符号表示出土时甲片的正面朝向：⊤朝上、⊥朝下、⊢朝左侧等。

④分为四个等级：基本完好者定为完整，残缺1/3左右者为少半残，残缺约1/2者为半残，残缺2/3以上者为重残。

⑤表示某片与邻片保持着原始编排关系或者痕迹，"右压左"为右侧相邻片叠压于本片之上，其余类推。

表19–4有关内容同此表。

表19–2 IM3典型甲片测量数据表

编号	型式	长(厘米)	宽(厘米)	重(克)
74	Ⅰ	8.35	3.68	22
38	Ⅰ	8.45	3.8	18.5
75	Ⅰ	8.61	3.81	22.2
105	Ⅱa	4.15	2.89	8.5
31	Ⅱa	4.61	3.04	9.7
54	Ⅱa	4.95	3.64	11.2
56	Ⅱa	4.96	3.53	10.6
57	Ⅱa	5.12	3.74	16.5
23	Ⅱb	5.38	3.62	9.4

（3）甲片型式

按编号顺序，共提取IM3铁甲片136片，包括4片附属片未补序号者。这些甲片大小、厚薄不很一致，由于残缺情况不同，有些孔眼难以准确判断，大约可分为两型：

Ⅰ型　略呈长方形，四角抹圆且四边倒棱，表面较平，片上开10孔，孔径约0.2厘米；平均片长8.4～8.6厘米，宽3.7～3.8厘米，厚0.2厘米，重约18.5～22克。



图 19-2 IM3 铁甲出土状

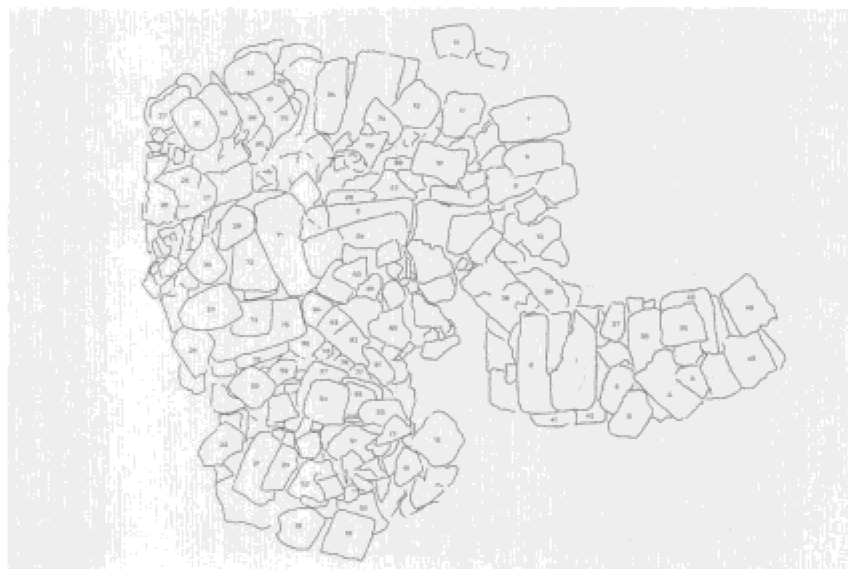
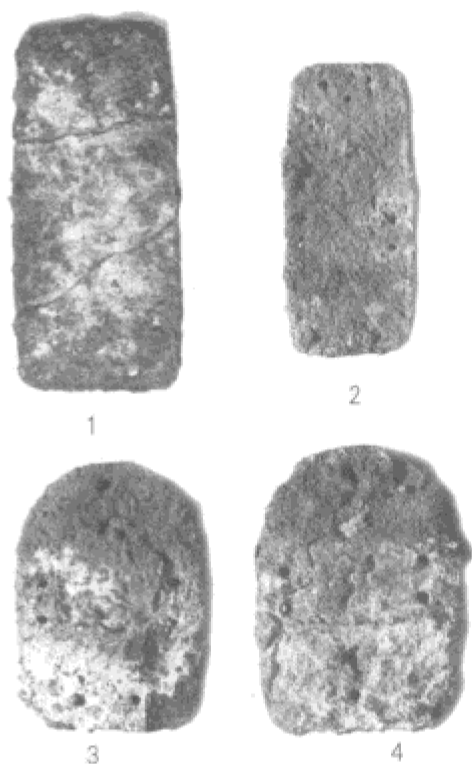


图 19-3 IM3 上层甲片提取编号图

Ⅱ型 上圆下方，近于马蹄形，大小相近，片上一般开8孔，个别片上也有少开1孔者，孔径近0.2厘米；平均片长约4.9厘米，宽3.3厘米，厚0.2厘米，重约10克。依开孔布局的不同又可区分为Ⅱ型的a、b两式（图19-4、图19-5）。



1、2. Ⅰ型 3. Ⅱa型 4. Ⅱb型
图 19-4 IM3 Ⅰ、Ⅱ型铁甲片

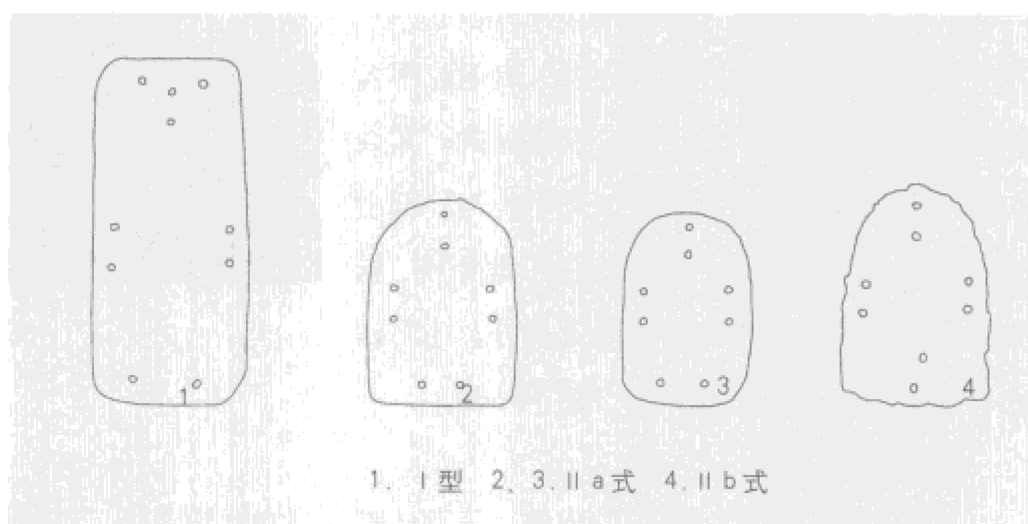
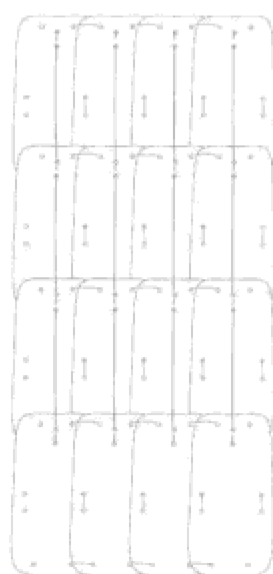


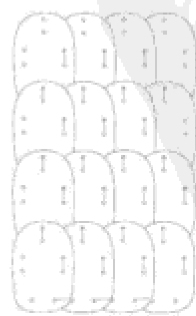
图 19-5 IM3 典型甲片

（4）讨论

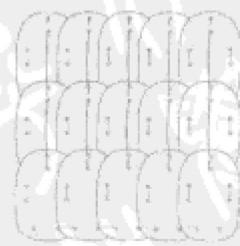
从Ⅰ型甲片出土时的情况来看，横向排列既有自左向右叠压者，也有自右向左叠压者，纵向组合关系不明。根据Ⅰ型片上的开孔布局，按甲片一般组合规律推测，其纵向甲片组合结构应是下排叠压上排，利用各甲片上部的两孔作纵列连缀，形成可以上下伸缩的结构（图19-6，1）。



1. Ⅰ型甲片伸缩式组合



2. Ⅱa型甲片固定式组合



3. Ⅱa型甲片伸缩式组合

图 19-6 IM3 甲片局部组合形式

再从Ⅱ型甲片的清理情况可知，此型片中尚保存有一些局部组合痕迹，但片上保存的连缀痕迹不清楚，推测可能有两种组合形式：一种是相对固定的板块结构，另一种则是可以上下伸缩的活动结构（图19—6，2、3）。

IM3残铁甲是辽西地区新出现的一种铁甲种类。从Ⅰ型甲片的形制及当时流行的甲衣形式来分析，此甲可能属于一领主体结构可以上下伸缩的两裆甲；Ⅱ型甲片则明显属于甲衣上的披膊或甲裙的用片。但因此甲残缺严重，故一时难以恢复其全貌。

2．IM4出土铁甲的清理和复原

（1）出土情况

此甲为1995年9月26日发掘4号墓时出土，编号95BLIM4：40。铁甲位于棺内东南角，分布范围约南北长45厘米，东西宽39厘米，堆积厚度6～12厘米。与此甲相关的器物有铜缀泡套管摇叶、带环、铁带卡、马镳等。铁甲的保存状态较好，虽锈蚀较重，但片体多完整，较大部分甲片未经扰乱，保持着原来的排列关系。其中西南部甲片呈直立或斜立状，表明此甲入葬时是卷曲起来竖向置于棺内角落处的，其余的甲片多已散乱，呈倒伏状（图19—7）。墓中的随葬品很丰富，除了陶罐、铜釜、鹿形饰、鎏金耳坠、铁锌等日用品和生产工具外，还有铁剑、环首刀、矛、镞等兵器（图19—8）。

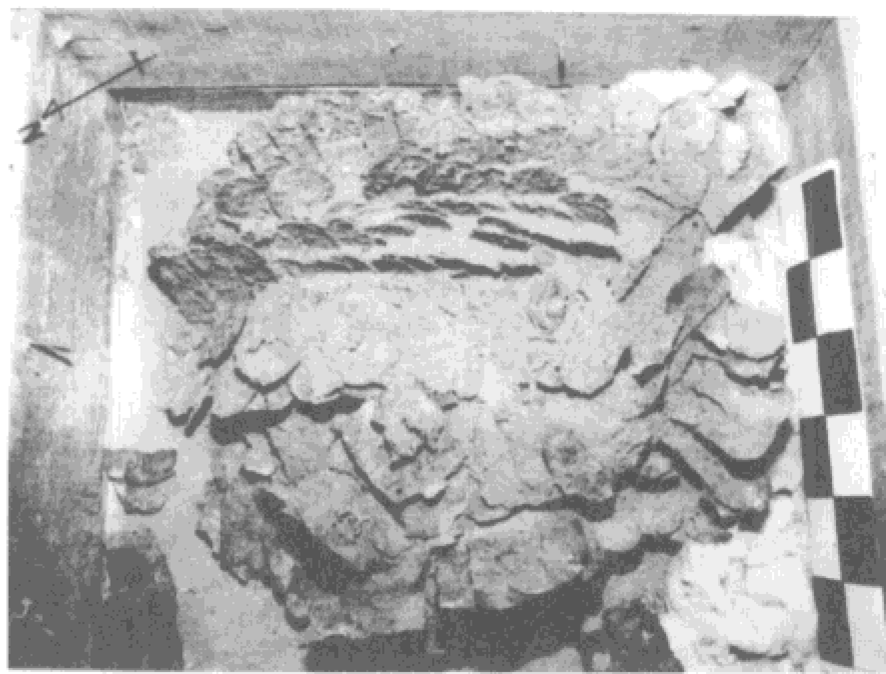
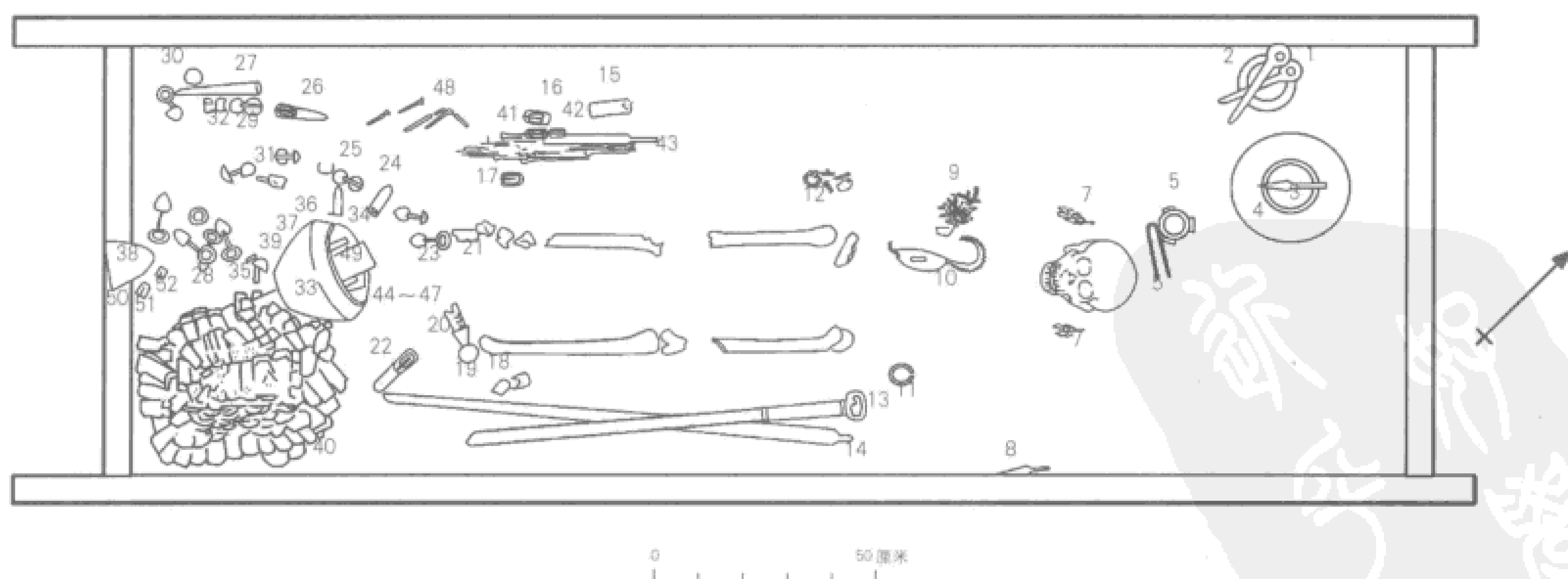


图19—7 IM4铁甲出土状

（2）清理过程

首先清除浮在铁甲表面的土锈，经过认真的观察和记录后，再从散乱部分甲片入手，自上而下按甲片层



1.环首铁器 2.陶罐 3、8、41.铁镞 5.铜钗 6.三穿泡饰 7.铜耳坠 9.铅鹿角形器 10.铜鹿形器 11、36.铜环 12、16、17、42.铁带卡 13.铁环首刀 14.铁剑 15.磨石 18、20、21.铜片饰 19.圆形铜片 22、26、35、51.铜带卡 53、24、28.铜摇叶 25、29.铜镌杯 27.铁矛 28.圭形铜片饰 31.铜片饰、缀泡套管摇叶 32、39、52.铁带扣 33.铜釜 34.铜器 38.铁锌 40.铁甲 43.铁刀 44～47.铁矛、凿、镬、镰等（均在铜釜内） 48.棺钉

图19—8 IM4平面图

位逐片编号提取，由于随情况变化，编号方式前后有所改变，即有分组号和保持原横排之编号，还有一种散乱片的顺序编号，有待统一整理。提取工作直到保存状况较好的部分全部露出为止。再后将其按原状加固封存，以留作长久保存和研究的标本（图 19–9、图 19–10）。在对提取出来的甲片和保存出土原貌的铁甲局部进行通盘整理时，我们对从中选出的典型片进行了测量和称重（表 19–3），并对现存全部甲片进行了造表登记（表 19–4）。此外，还对一些甲片上遗留下来的皮条和麻绳的连缀痕迹等作了重点考察（图 19–11）。

表 19–3　IM4 典型甲片测量数据表

编号	型式	长（厘米）	宽(厘米)	厚(厘米)	重量（克）
2	Ⅰ型	7.79	3.8	0.16	22.7
10	Ⅰ型	7.69	4	0.15	23.1
73	Ⅰ型	8.42	4.11	0.19	19.8
66	Ⅰ型	8.54	4.02	0.16	25
54	Ⅱ型	8.82	4.19	0.16	20.9
59	Ⅱ型	8.84	4.41	0.21	28.3
14	Ⅱ型	8.95	4.45	0.22	28.2
105	Ⅲ型	11.98	2.68～3.15	0.24	21.1
110+111	Ⅲ型	12.05	2.96～3.49	0.26	32.2
18	Ⅲ型	12.06	2.82～3.43	0.19	37.6

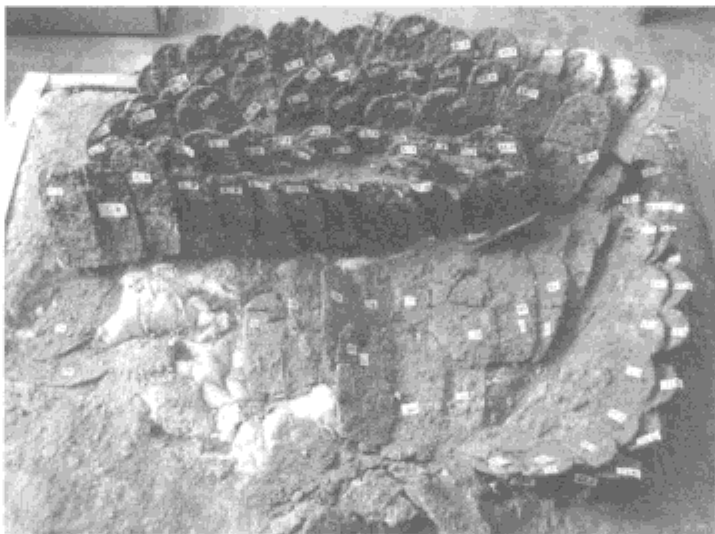


图 19–9　IM4 铁甲清理后保存情况

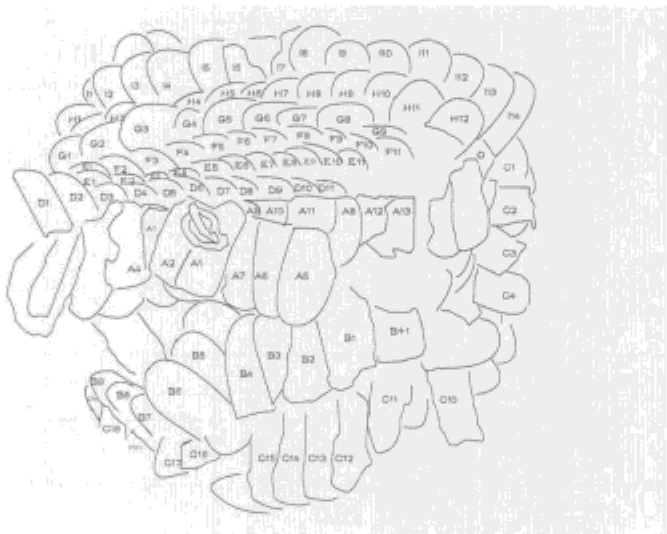


图 19–10　IM4 铁甲清理编号图

（3）甲片型式

在已识别出的甲片个体中，除少量残碎片未加拼合而难以统计外，包括散编号及整齐排列的分组编号片在内，合计为 265 片，主要分为三型：

Ⅰ型　193 片，组合为甲衣的大部分。片体上圆下方，上开 9 孔，制作欠规范，平均片长 8 厘米，宽 4 厘米，厚 0.15 厘米，重 21 克（图 19–12，1；图 19–13）。

Ⅱ型　39 片。片体上圆下方，但略长，上开 13 孔，在个别片上存在着打偏之孔旁重新补孔的现象。平均



图 19–11　IM4Ⅰ型片上连缀痕迹

表 19–4　IM4 甲片提取登记表

序号	组号	型式	面向	保存状况	叠压关系
1	散	I	⊥	完整	左压右
2	散	I	⊥	完整，有包边	左压右
3	散	I	⊥	完整	左压右
4	散	I	⊥	完整	左压右
5	散	I	⊥	完整	右压左
6	散	I	⊥	重残	不明
7	散	I	⊥	重残	不明
8	散	I	⊥	重残	不明
9	散	Ⅲ	⊥	重残	不明
10	散	I	⊤	完整	不明
11	散	异形	⊥	重残	不明
12	散	异形	⊥	重残	不明
13	散	异形	⊥	重残	不明
14	散	Ⅱ	⊥	完整	不明
15	散	I	⊥	重残	不明
16	散	I	⊤	重残	不明
17、18	散	Ⅲ	⊥	完整，重残	不明
19、20	A1～A2	I	⊤	完整，A1 附铁扣	右压左
21～29	A3～A11	I	⊥	完整	右压左
30	B1 右	I	⊤	半残	右压左
31、32	B1、B2	I	⊤	完整	右压左
33、34	B3、B4	I	⊤	完整	右压左
35、36	B5、B6	I	⊤	完整	右压左
37～39	B7～B9	I	⊤	完整	右压左
40、42	散	I	⊥	完整	左压右
41	散	I	⊤	重残	不明
43、44	散	Ⅱ	⊥	完整	右压左
45	散	Ⅱ	⊥	完整	右压左
46～48	散	I	⊥	完整	不明
49～50	散	Ⅱ	⊥	完整	不明
51	散	Ⅱ	⊥	完整	右压左
52、53	散	I	⊤	?	不明
54、55	散	I	⊢	少半残	右压左
56～58	散	Ⅱ	⊤	?	不明

续表

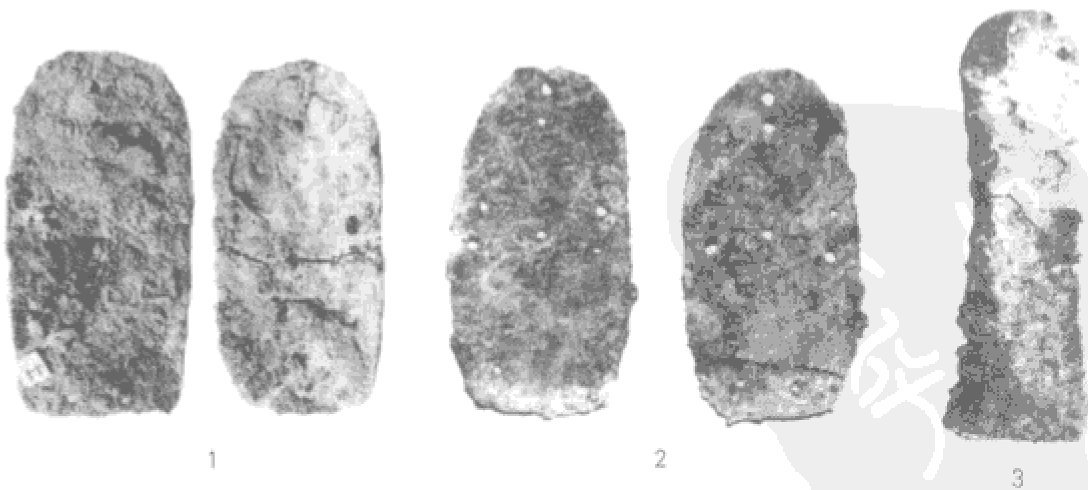
序号	组号	型式	面向	保存状况	叠压关系
59	散	Ⅱ	⊥	完整	右压左
60、61	散	Ⅱ	⊤	完整	不明
62～66	散	Ⅰ	⊤	完整	62、65右压左,63、64左压右
67	散	Ⅰ	⊤	?	左压右
68、69	散	Ⅱ	⊤	?	右压左
70	散	Ⅰ	⊥	?	右压左
71	T19	Ⅰ	⊥	?	右压左
72	残，C组	Ⅲ	⊥	?	右压左
73	散	Ⅰ	⊥	完整	不明
74、75	散	Ⅰ	⊥	完整	不明
76	散	Ⅰ	⊤	完整	不明
77	散	Ⅰ	⊤	?	不明
78、79	散	Ⅱ	⊤	?	不明
80	散	Ⅰ	⊤	?	不明
81	散	Ⅰ	⊥	?	不明
82				?	不明
83	散	Ⅰ	⊤	?	不明
84	散	Ⅰ	⊤	?	不明
85	散	Ⅰ	⊥	?	不明
86	散	Ⅰ	⊥	?	不明
87、88	散	Ⅰ		半残、重残	左压右
89～91	散	Ⅰ	⊥	半残、重残	左压右
92	散	Ⅱ	⊥	完整	右压左
93～96	M1～M4	Ⅰ	⊥	重残	左压右
97	M5	Ⅰ		完整	左压右
98～100	M6、M7	Ⅰ	⊥	完整	左压右
101、102	M8连一散	Ⅰ	⊥	完整	不明
103、104	M9、10	Ⅰ	⊥	?	不明
105	C1+C3	Ⅲ	⊥	完整	左压右
106	C2	Ⅲ	⊥	?	左压右
107、108	C4、C6+C5	Ⅲ	⊥	?	左压右
109	H3	Ⅰ	⊥	?	左压右
110、111	C7、C8	Ⅲ	⊥	完整、重残	左压右
112～115	C9～C12	Ⅲ	⊥	完整三、半残	左压右

续表

序号	组号	型式	面向	保存状况	叠压关系
116、117	C13～C14	Ⅲ	⊥	半残	左压右
118～120	C15～C17	Ⅲ	⊤	重残	左压右
121～123	散	Ⅰ	⊤	?	不明
124、125	散	Ⅰ	⊤	?	不明
126	B10	Ⅰ	⊤	完整	左压右
127	D12	Ⅰ	⊥	重残	左压右
128	D13	Ⅰ	⊥	半残	左压右
129、130	散	Ⅰ	⊤	重残	不明
131	G10(H13)	Ⅱ	⊤	完整	不明
132	F12	Ⅰ	⊥	完整	左压右
133～140	J12～J20	Ⅰ	⊥	完整	一居中，1片向左压，6片向右压
141～149	K14～K23	Ⅰ	⊥	完整	左压右
150～156	L14～L21	Ⅰ	⊥	完整	右压左
157～167	D1～D11	Ⅰ	⊣	完整	左压右
168～178	E1～E10	Ⅰ	⊣	完整	左压右
179～189	F1～F11	Ⅰ	⊣	完整	左压右
190～198	G1～G9	Ⅱ	⊣	完整	右压左
199～210	H1～H12	Ⅰ	⊣	完整	右压左
211～228	I1、I18	Ⅱ	⊣	完整	一居中，6片右压左，余左压右
229～239	J1～J11	Ⅱ	⊣	完整	一居中，6片向右压，余向左压
240～252	K1～K13	Ⅰ	⊣	完整	左压右
253～265	L1～L13	Ⅰ	⊣	完整	左压右

片长8.8厘米，宽4.3厘米，厚约0.2厘米，重约25克（图19－12，2）。

Ⅲ型　33片，组成甲衣的腰部一排。片体上圆下方，但窄长，中腰两侧向内收窄，上部略向后折曲，纵剖面略呈弓形，多数片上开14孔，与Ⅱ型片上孔的布局相仿。平均片长1.2厘米，宽2.8～3.3厘米，厚0.2厘米，重约32克（图19－12，3）。另在散片中有3片窄型且残缺严重的小片，片形与此副甲衣上的甲片很不协调，似为混入者。



1. Ⅰ型　2. Ⅱ型　3. Ⅲ型
图19－12　Ⅰ～Ⅲ型铁甲片

（4）甲衣的复原

IM4出土的铁甲由于部分地保留着原甲的造型特征和甲片的排列方式，因而具备了复原的基本条件。根据清理时所掌握的材料，经进一步的分析和判断，我们首先用硬纸板裁成的原大甲片进行模拟缀合，复原出保存较好的铁甲局部。再根据这些甲片的排列特点，结合以往对甲衣上的甲片编排规律的认识，判断出这一排列有序的局部应属于甲衣的后身兼及两侧腋下的残存。以此

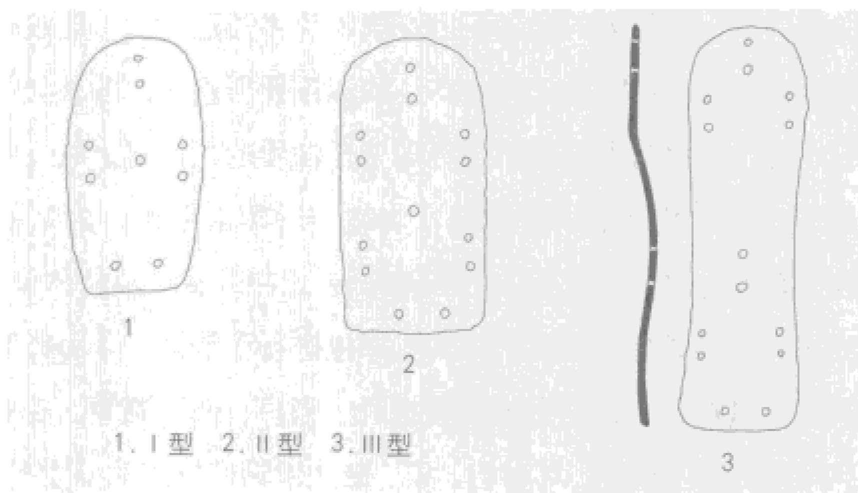


图19－13　IM4典型铁甲片

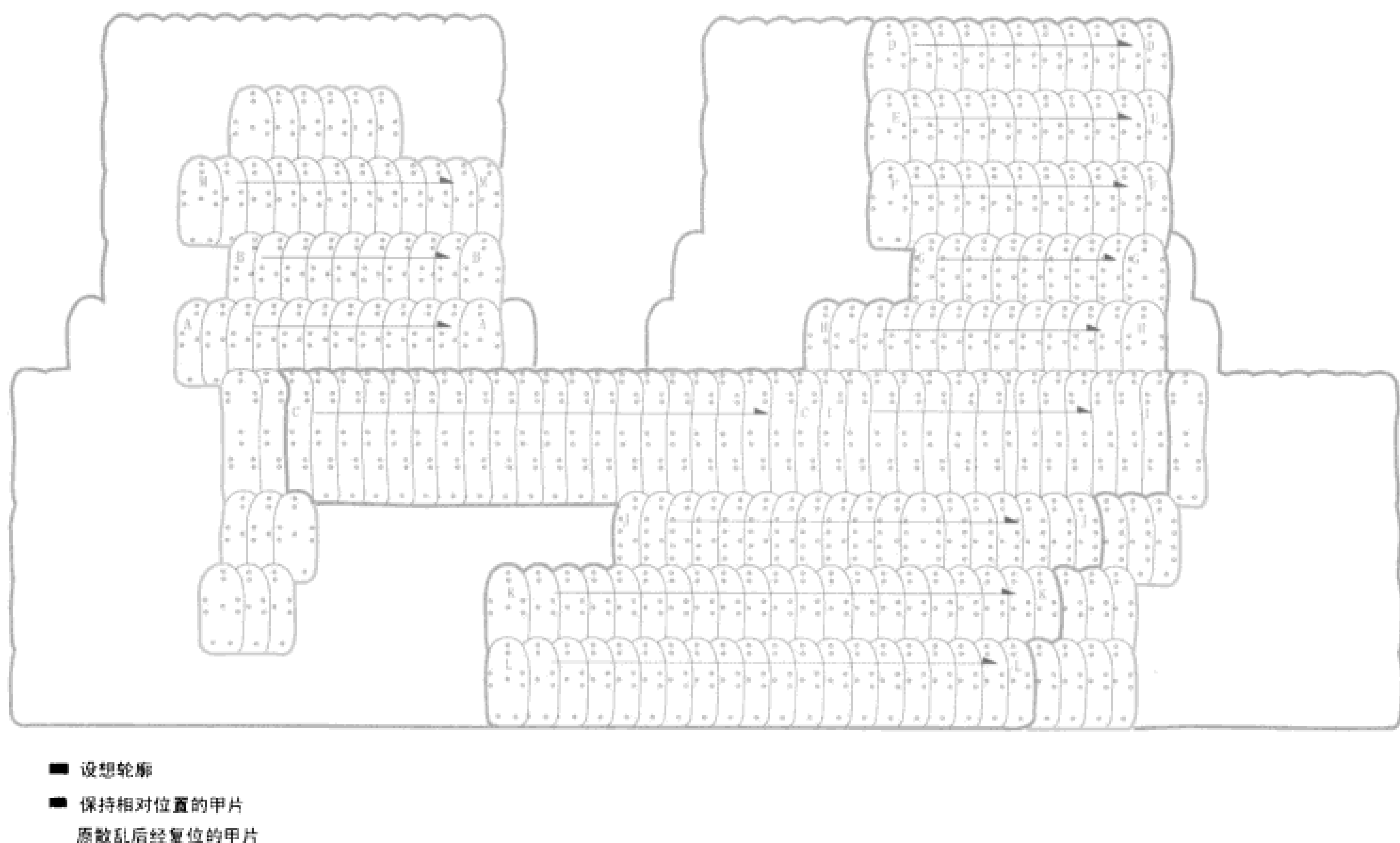


图19－14　IM4铁甲片复位情况及复原轮廓图

为基础，参考相关资料中甲衣的展开形态，再按甲片的编排特征复原出甲衣的整体轮廓（图19－14）。清理中未发现肩部甲片，而在编号A1（序号19）片上发现了一个锈蚀的铁带扣，故推测此甲应属于两裆甲。

这里复原出的IM4铁甲或属一件独立甲衣的原貌，也可能仅为一副甲衣的主体部分，或附有披膊、腿裙等附件而没有完全随葬。无论如何它仍可体现出十六国时期一领具有代表性的甲衣形象（图19－15）。

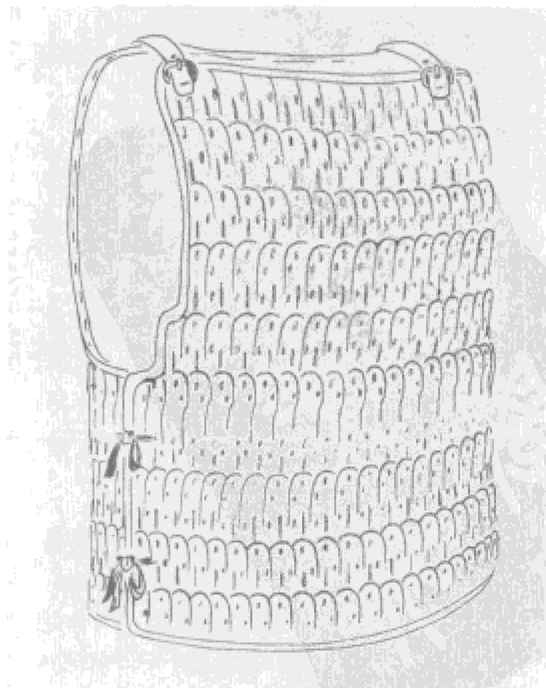


图19－15　IM4甲衣复原形象示意图

3. IM5甲骑具装的清理和复原

（1）出土情况

此副铁甲骑具装发现于5号墓棺内墓主人足下，出土编号95BLIIM5：50。入葬时已被拆散，无次序地堆放在一起，分布在长约100厘米、宽约90厘米的范围内，堆积厚度约20厘米。其中一些局部

保存尚好，未经大的扰动，但表层甲片多数已散乱，且残碎很严重，多锈结成块状。铁甲的北部被马具的铜饰件所覆盖。其中人胄发现于中部偏北处，主体基本完整；马胄则见于铁甲的西南部。从人胄、马胄和众多型式甲片共存的情形判断，当属于一领人甲和一副罕见的马甲的组合，即古文献中所记载的“甲骑具装”。在以套箱法整体提取的过程中，利用箱体翻转之便，我们对其底部也进行了清理，得知其下还压着不少铜铁马具饰件，如铜缀泡套管摇叶、当卢、铁马镳等。墓中出上的随葬品颇多，除了铁剑、环首刀、矛、镞和铜箭箙饰等兵器之外，还有铜釜、甑、洗、鹿形饰和铜鎏金人面饰以及金耳坠、银钗等（图19–16、图19–17），反映出墓主人在军中具有很高的身份和地位。

（2）编号与定位

IM5甲胄标本的清理和复原是一个较为复杂的系统工程，其重点在于利用田野考古方法尽可能地进行细致的室内清理，收集好第一手研究资料，并随时根据出现的新情况、新问题，及时调整工作程序，采取有效的应变对策。清理中的基本步骤和方法包括：

①编号　面对杂乱无章的一堆甲片，清理提取时的编号非常重要，也是个研究过程。编号自上而下按层位组别等从自然数1开始往下编，根据不同的散乱程度和甲片的解体规律，经过辨别、分析和判断，尽量使编号符合一定的客观规律性和甲片组合的连贯性，尽量按甲片正位贴号，以便于查对并与图上编号方向保持一致。原则上每甲片编一个号（包括完整片和较大的断残片）。提取时对于不易拼合的零散残碎片也要区别对待，有时对其中不同的个体片暂编一个号，有时也仅标一个区号，以显示其所在的位置，留待整理时进一步鉴别，因有些残片可能会拼合起来，故清理中的编号只能有限地反映

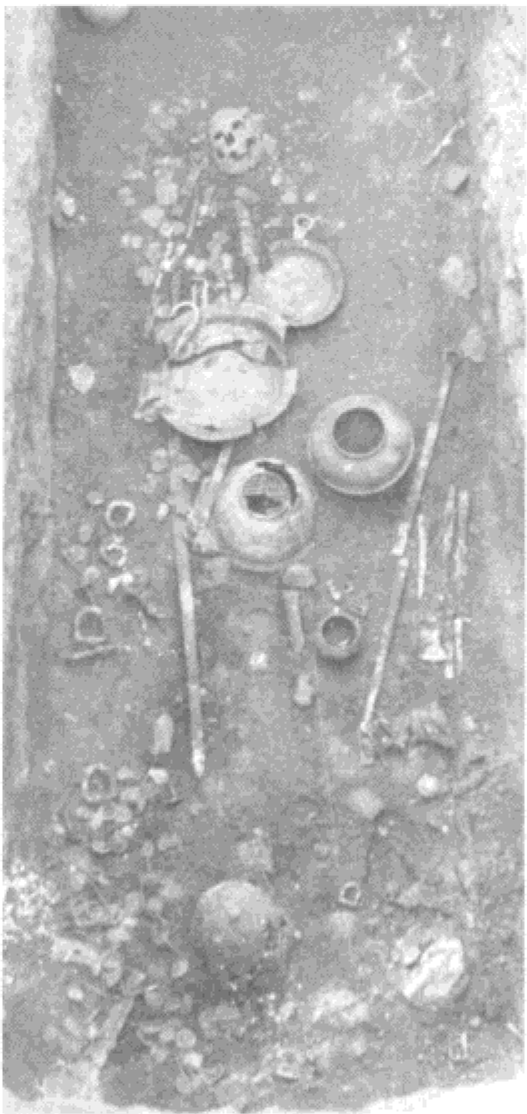
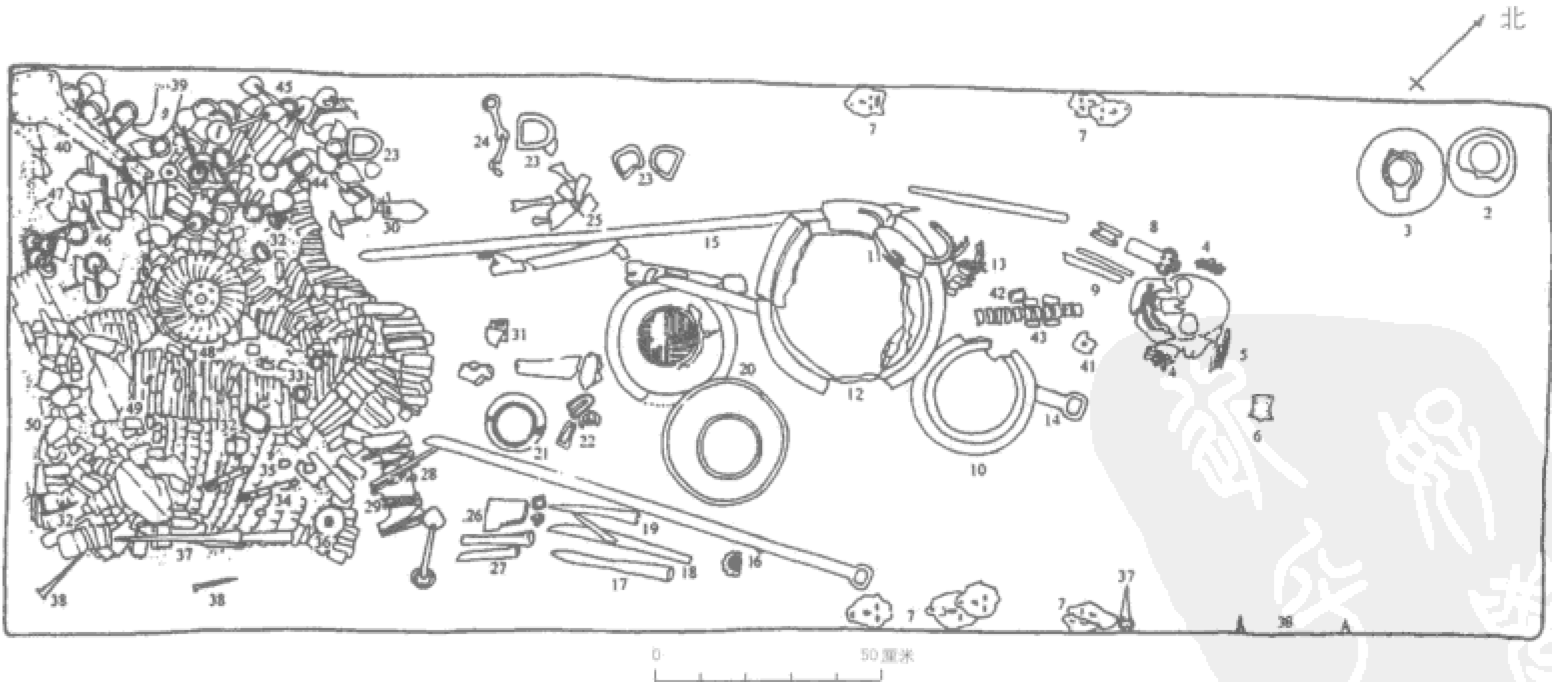


图19–16　IM5出土铁甲等随葬器物



1.陶罐（墓圹填出中）　2、3.陶壶　4.金耳坠　5.银钗　6.山字形铜饰　7.鎏金铜人面饰　8.铜柄铁刀　9、18.铁刀　10、12.铜洗　11、13.铜鹿形饰　14、16.铁环首刀　15.铁剑　17、19、37.铁矛　20.铜釜、甑　21.铜釜　22、32、42.铁带扣　23.铁屐钉　24.铁衔　25.铁器残片　26.铁斧　27.铁凿　28.铁镞　29.铜箭箙饰　30、31、47.铜叶形垂饰　33、34.铜带扣　35.铜带饰　36.半环形铁饰　38.铁棺钉　39.铜翼形片　40.铜当卢　41.铜人面饰　43.工字形铜饰　44.铜环　45.铜缀泡套管摇叶　48.铁兜鍪　49.铁马胄　50.铁甲骑具装

图19–17　IM5平面图

甲片数量的多少，并不能完全代表甲片的实有数目。对那些严重锈蚀、破碎而无法编号与统计之片，只能按区或标明其坐标范围收存起来以留作以后研究参考。

②分组 除编号外，还需进行分组。按组编号的作用在于更好地反映出土甲片的排列情况，有助于后期整理中更准确、迅速地提出复原方案。这里的分组代号以26个英文字母表示。因为提取甲片时分为76个组，所以当一组字母用完需重复使用时，再以“′”和“″”作标记以示区别，其顺序是从A至Z、A′至Z′和A″至X″。各组中甲片数量多寡不一，全部编号累计为2785号，另有一些特殊部位和残碎片不在此统计之中。

左上区	上中区	右上区
左中区	中央区	右中区
左下区	下中区	右下区

图 19-18 IM5铁甲片分区示意图

③分区、分层与定位 甲片清理提取时还应作好分区记录。区号的分法是以套箱的四个边框定位，按纵横各三等分划线，将其分为上、下、左、右、中和四个隅角共九个区域（图19-18）。较分区更细的定位是传统的坐标记录法，即以套箱的左下角为零点，分别向右向上定出横纵坐

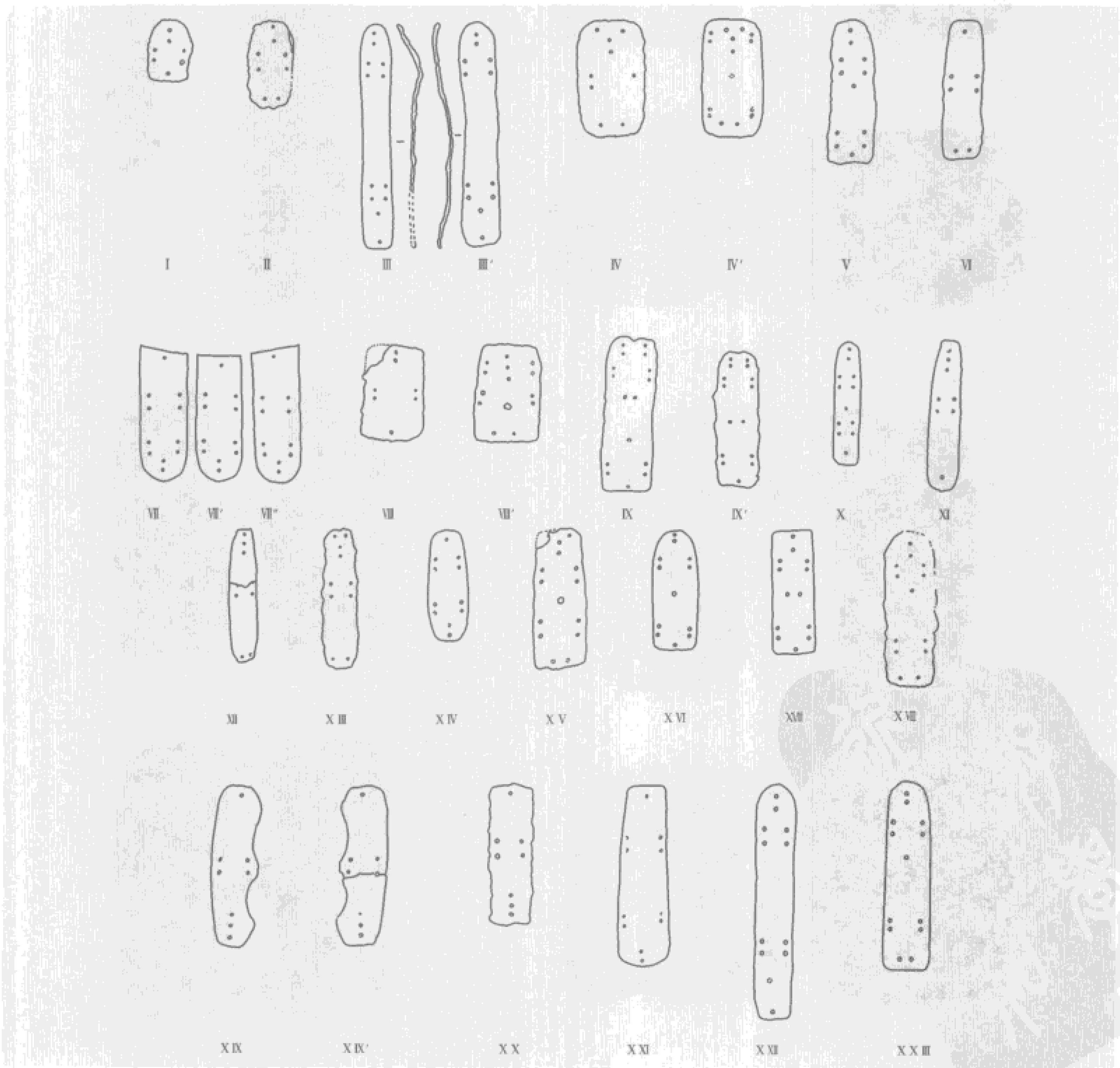


图 19-19 IM5铁甲片型式图

标线，每10厘米间隔为一点，各坐标点的垂直连线相交形成坐标网络，其作用是更精确地将甲片锁定在不同层面的定位上。甲片编号加上适当的分区、分层，能更好地表现各个层面上的甲片所在的空间相对位置。在此次清理中，根据甲片上下重叠和互相交错的情况，大致分为上、中、下三层。

在这些甲片中，我们主要按其形制的不同，选出典型甲片共计23种型式（图19－19）。对其中因锈层覆盖而孔眼不清者进行了X光透视；对尚保存有连缀、包边等痕迹者，则从中选出一部分最有代表性的标本作为研究甲片组合结构时的依据（图19－20、图19－21）。另对其余一些零星少见的甲片以及胄体和马胄上的异形组件均另作处置。各型甲片的厚度一般为0.2～0.3厘米，其长宽尺寸和重量的测量数据见表19－5。需要说

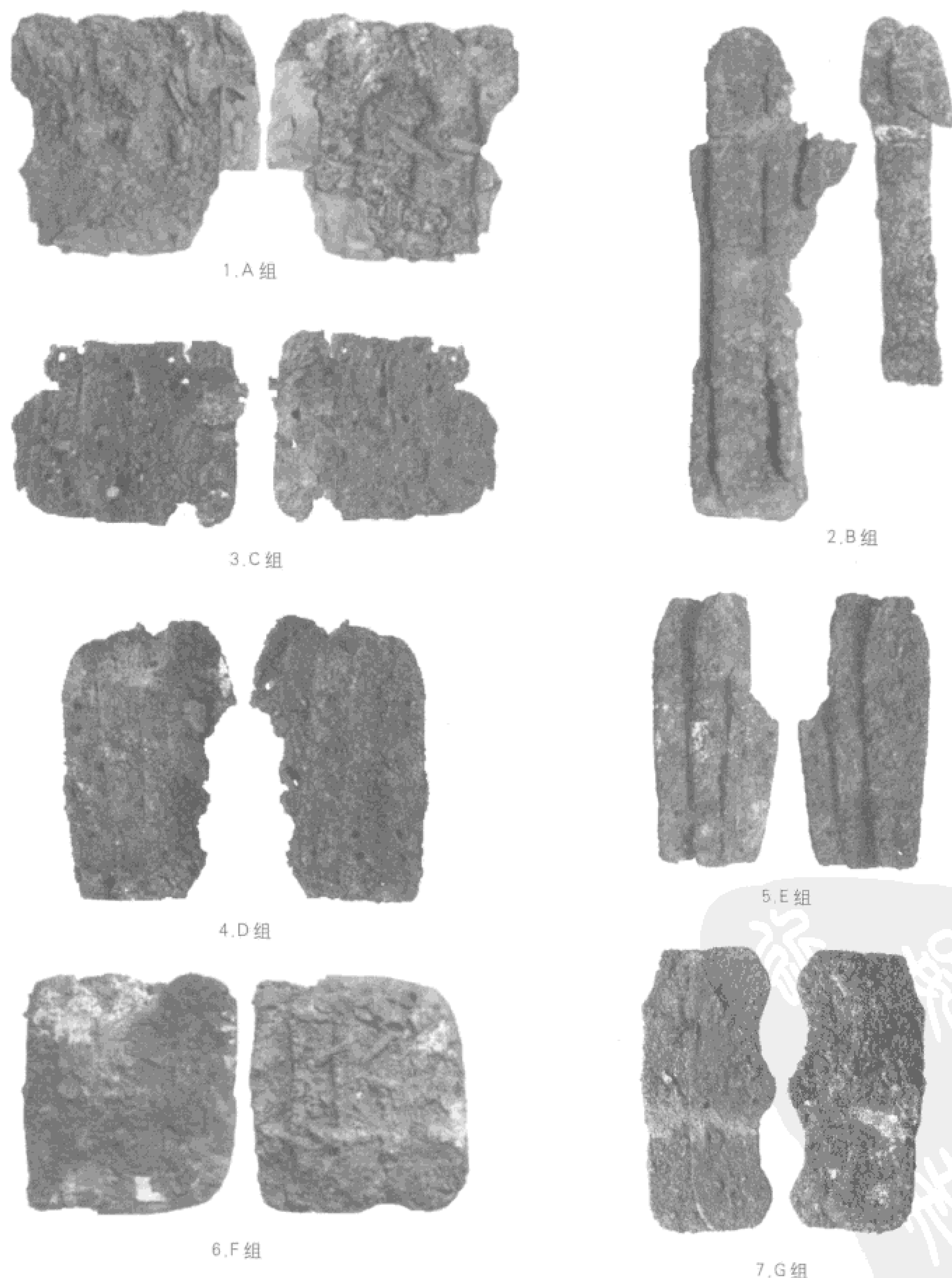


图19－20　IM5各型甲片组合关系及连缀、包边迹象（A～G）

表 19–5　IM5 各型式甲片测量数据表

型式	编号	长（厘米）	宽（厘米）	重量（克）	备注
Ⅰ	A1	3.8	2.3	4.4	
Ⅱ	一、二排 2	5.9	2.6	5.1	
Ⅲ	G10	14.9	1.8		不能称重，无单独片
Ⅲ 1	G46	15	2.7		无单独片
Ⅳ	H1 6	7.5	3.7		无单独片
Ⅳ 1	W″ 16	7.3	4.1	20.5	
Ⅴ	E90	9.3	2.7	19	
Ⅵ	D31	9	2.5		无单独片
Ⅶ	B61	8.4	2.7		无单独片
Ⅶ′	B64	8.5	2.7		无单独片
Ⅷ	W″ 5	6.4	4.2	14.6	
Ⅷ 1	W″ 1.3.4	6.6	3.8		残
Ⅸ	W″ 71	8.6	2.6	19.2	
Ⅸ′	W″ 35	10	2.8～3.2		残
Ⅹ	B50	7.8	1.6	7.9	
Ⅺ	I10	9.5	1.9	15	
Ⅻ	Q9	9.2	2		无单独片
Ⅹ Ⅲ	D27	8.7	2.4	12.5	
Ⅹ Ⅳ	V17	7.7	2.7		无单独片
Ⅹ Ⅴ	Y31	10.1	3.2	21	
Ⅹ Ⅵ	Z7	10.5	3.6		残
Ⅹ Ⅶ	J′ 9	8.7	2.9		无单独片
Ⅹ Ⅷ	D13	10.7	3.3	22.1	
Ⅹ Ⅸ	Z9	11.1	3～3.4	23.5	
Ⅹ Ⅸ′	Z17	11.1	3～3.4		残
Ⅹ Ⅹ	A′ 10	9.5	2.7	22	
Ⅹ Ⅺ	R′ 9	12.5	3～3.3		残
Ⅹ Ⅻ	F′ 7	16	2.7		残
Ⅹ Ⅹ Ⅲ	S7	13.1	3～3.2		残

明的是，在清理中提取的甲片有不少残片，还有一些分区提取未编号的碎片均有待拼合，但其工作量大、难度高、费时长，诸多因素所限短期难以完成，故各型式甲片的确切数量目前尚难提出，所掌握的情况是甲骑具装复原各部位的用片数，接近或略高于实有各型式甲片的数量。

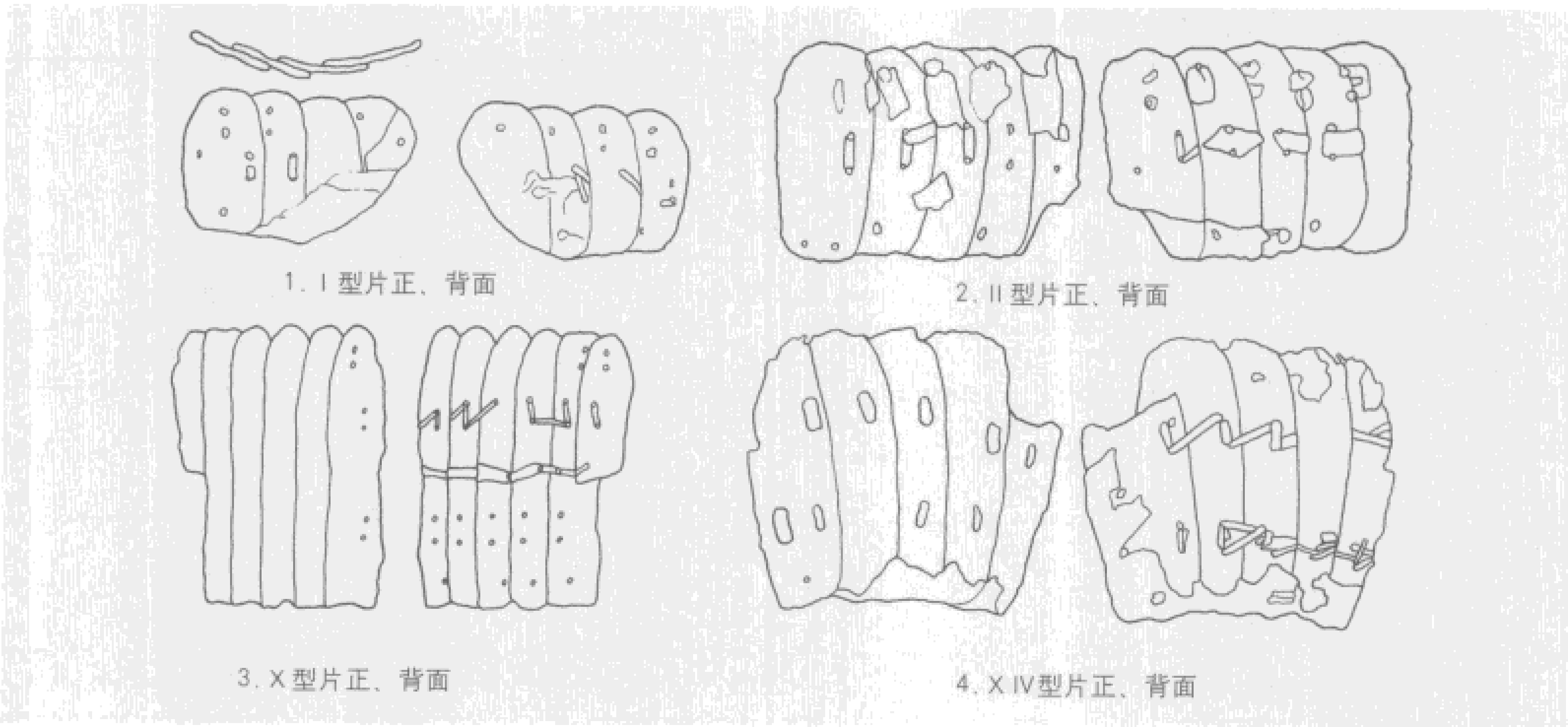


图 19—21　部分典型块标本上的连缀痕迹

(3) 人甲胄复原

①人胄　亦称兜鍪，位于上层之中区（图 19—22、图 19—23），出土时编号 95BLIIM5`: 48。上部主体保存较完整，下口略残，与下口连接的垂缘甲片已散乱解体并有残缺。胄体呈覆钵状，顶部装设圆形的上下两片顶盖，上片在顶外，表面微凸，周边略下折；下片在顶内，略小而平，二者通过片上对应的 6 个孔眼相铆合。胄顶上的缨管则是通过其下3个分杈底脚上之孔与顶盖上片先期铆连在一起。胄体周围各片上缘则聚拢夹合于顶部两片顶盖之间。胄体上计有 34 片甲片，片形、宽窄、长短有别，按其差异依次

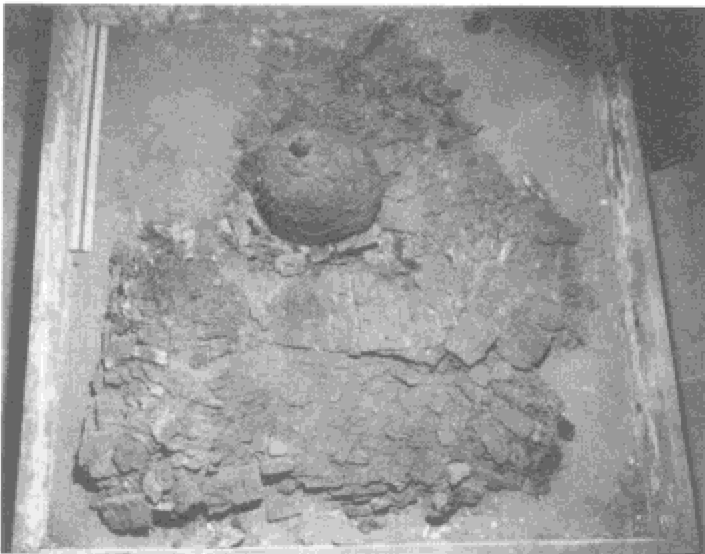
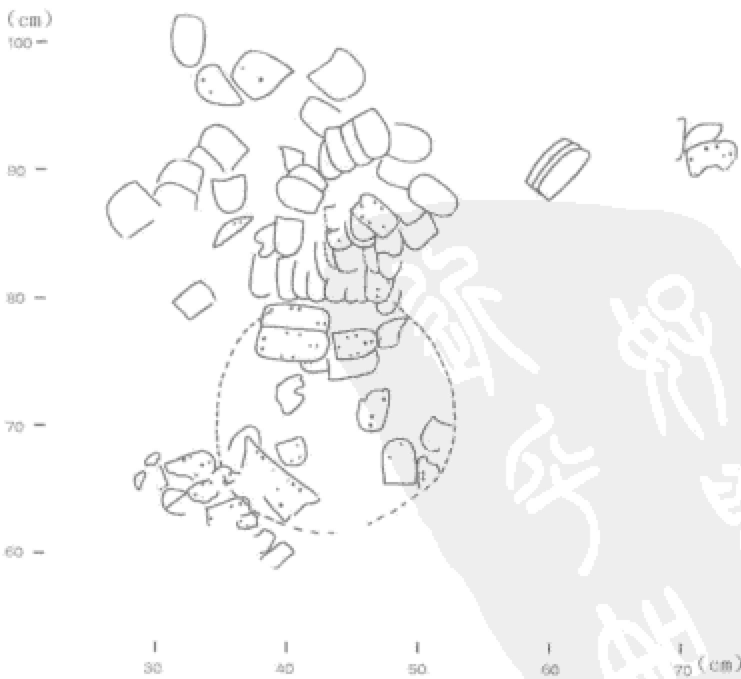


图 19—22　IM5 铁甲胄清理前情形



1. 上层总平面图



2. 铁胄垂缘片出土情况

图 19—23　IM5 铁甲胄出土情况

划分为A、B、C……L的12种样式，除J、K两种各为12片外，其余均为1片。组装时自前向两侧后叠压围拢并以铆钉铆成一体。胄体下散乱的垂缘片定为Ⅰ型片，归于甲片的统一型式中，清理时计有73片。通过对出土的一些甲片之间保存的对应关系的分析，作出垂缘的复原方案为：以81片组成为上、中、下三排，横向编排一律左压右（即甲片自左向右依次叠压，反之则为右压左，下同），纵向下排压上排，如此形成相对固定的板块式结构，再连接于胄体下口的两侧及后部，原标本已经修复（图19－24、图19－25）。修复后的胄体底口径23.1～24.6厘米，连同垂缘通高32.8厘米。

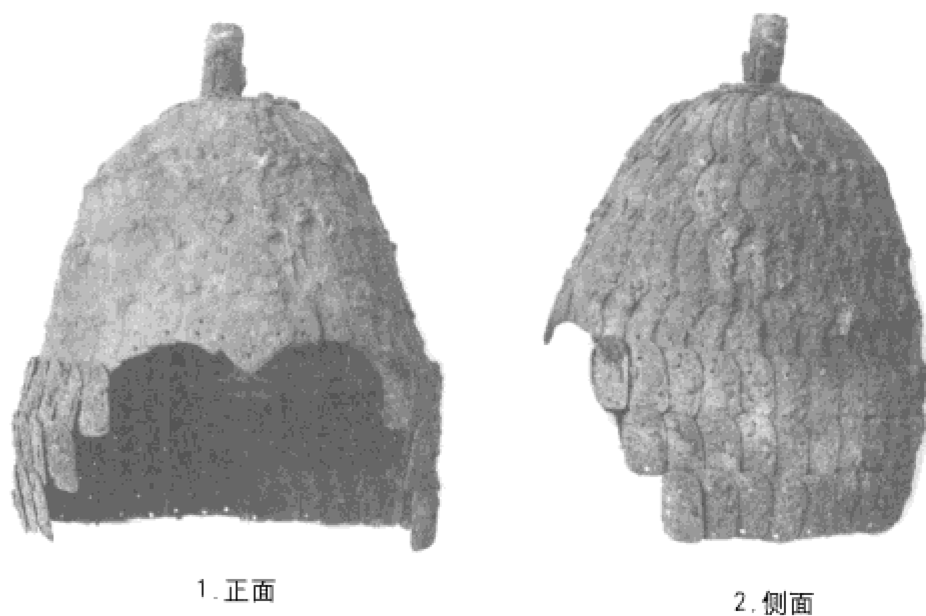


图19－24　修复后的IM5铁胄

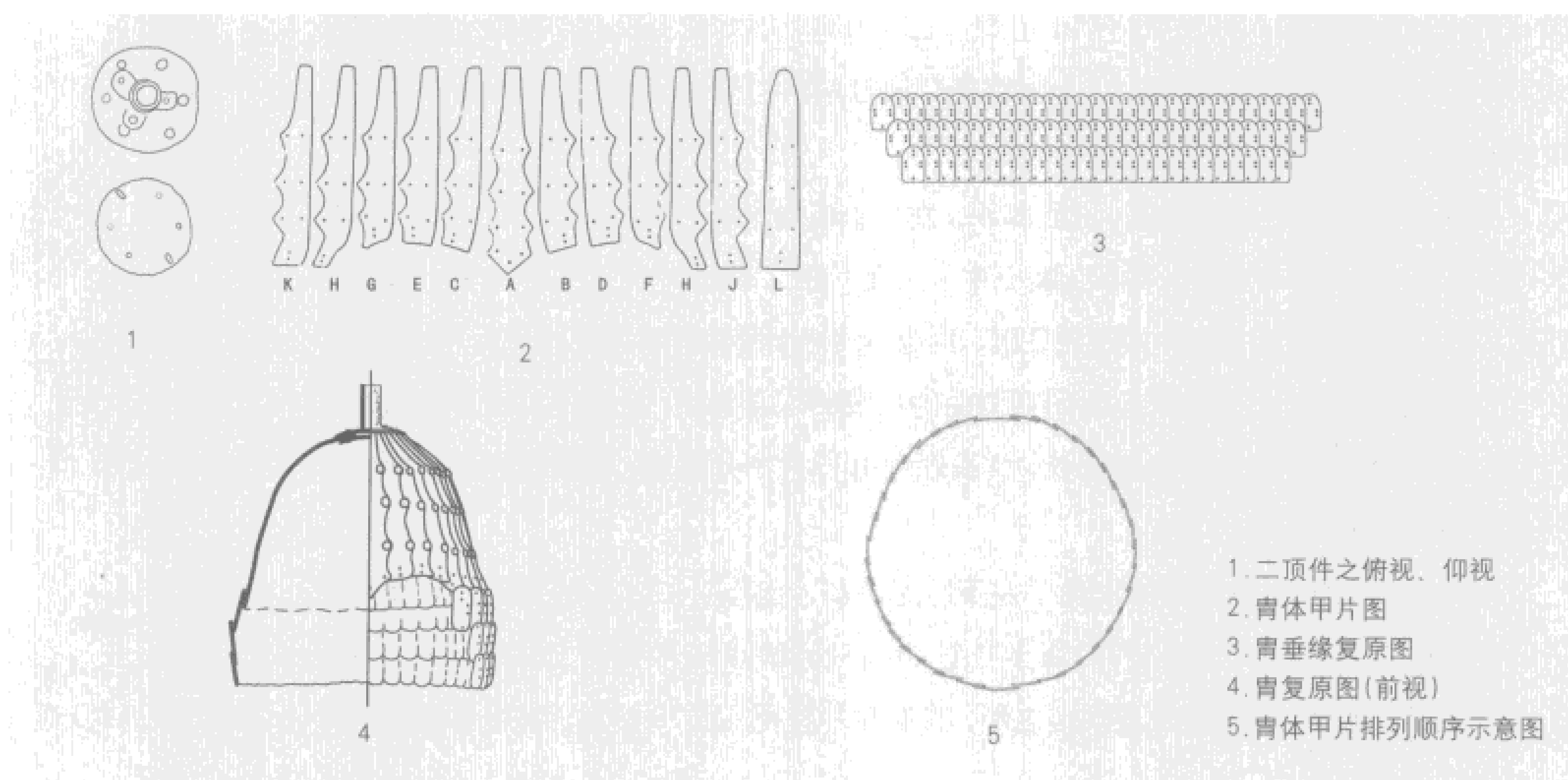


图19－25　IM5铁胄图

②人身甲　人身甲为甲衣之主体。其中最大的一个残存局部位于中下区，列于所分各组之外，部分被压于马身甲片之下（图19－26、图19－27），是由15个横排、198片甲片组成的铁甲局部。依其纵列形态、通长和上端的宽度及下端向两侧展宽的势头，可确认为身甲的后身。甲片属于Ⅱ型，正面朝上，顶端在右，其右上角发现有一铁质残皮带扣，身甲上所属其余部分甲片计有655个编号，分散在E、G、K、M、V、W、Y、A′、E′、D″、E″、H″、K″、L″、M″、N″等29个编组中，并与垂缘片和马甲片混杂在一起。通过整理并参考了北朝时期有关甲衣形象资料[3]（图19－28），勾画出此领身甲的复原展开轮廓，再将有关散乱甲片复位于上。身甲上的Ⅱ型甲片均用皮条连缀，以先横后纵的方法缀合为整体。前胸甲片为5横排，1至3排每排21片，4排23片，5排25片；后背由6排甲片组成，1至3排每排23片，4至6排各递增2片；下段（腰部以下）甲片共9排，每排皆为65片，总计为846片。甲片横向叠压方式有所区别，除下段的2、3排为自右向左叠压之外，其余各排甲片一律由左向右叠压。各排甲片的纵列组合一律下排压上排（图19－29）。此身甲



图 19—26 IM5 人甲与马甲出土局部

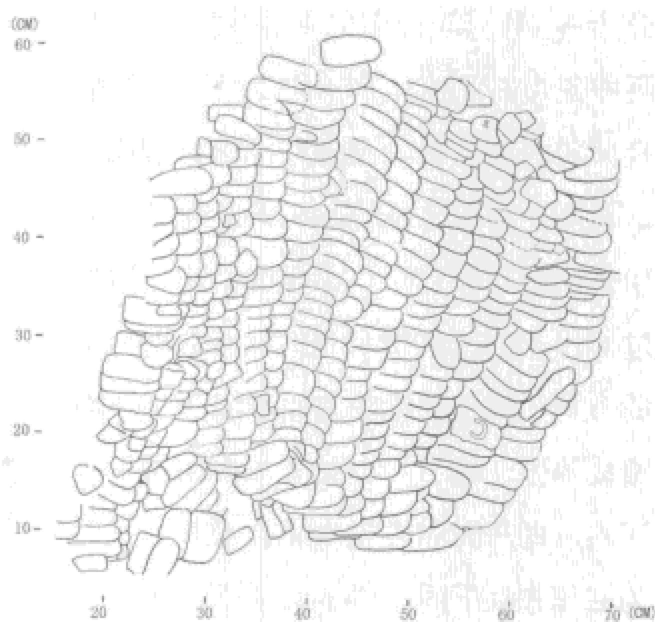


图 19—27 IM5 身甲后背甲片出土情况

甲片的纵列连接方法甚为特殊，根据甲片上的缀连痕迹判断，是用贯通上下的许多皮条缀合而成。复原后的人身甲属两裆甲造型，它以前胸、后背为上段，以围绕于腰际的部分为下段组合而成。披挂穿用时，上段以带扣通过两肩的皮带将前后相连，右腋下的开口则用织带系结。

③衣领 与此身甲相关的一段残衣领，发现于中区上层，编号 B22～27、B61～64，为可拼合出 9 片的一个横排。片形上宽下窄、上直下圆、长短不一，并向后弯曲，合属为Ⅶ型。甲片编排方式为自当中向两侧叠压，顶边中间低而两侧渐高（图 19—30；图 19—31，1、2）。根据对片形、组合方式以及向后弯曲的状况的综合判断，此排甲片残存当为甲衣后领。按对称的原则补全其残缺部分，此衣领共由 13 片甲片组成，其底缘应与身甲后背的顶排相连（图 19—31，3）。

④左、右披膊 披膊主体发现于左下区之中层，出土时二者局部重叠，左披膊在上、右披膊在下（图 19—32），甲片属于Ⅱ型，保存状况尚好。其顶排之片属Ⅵ型，散落于中区上层。另有 4 片相连并呈拱起之形，具有肩片特征（图 19—33）。其中右披膊甲片

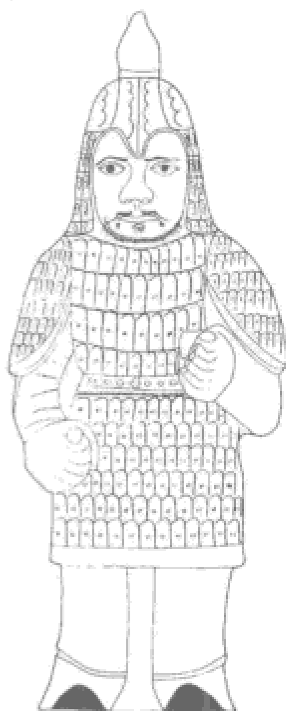


图 19—28 西安北周叱罗协墓出土武士俑

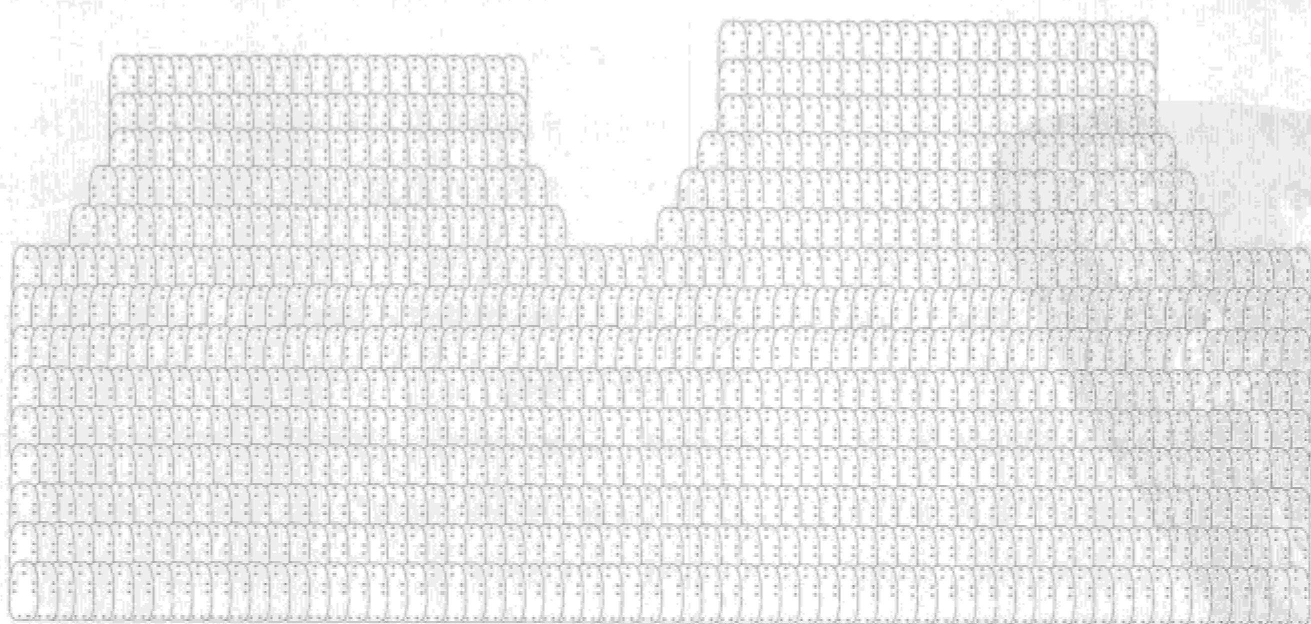


图 19—29 IM5 身甲复原展开图

发现时略残，存99片，分属于K″、L″、M″、N″组，复位后计有8个横排，甲片一律由右向左叠压（图19−34；图19−35，1）。依其结构对称特点复原，计由9排组成，第1排为Ⅵ型片，2至9排为Ⅱ型片，主体纵向组合时，第2排在最上，其余顺次叠压。1至6排每排各15片，第7排以下各递减2片，共用甲片123片（图19−35，2）。甲片上保存的痕迹表明，各片之间均以皮条连缀，周边再以皮革包缝，如此构成板块式结构。左披膊主体出土时较乱，甲片正面朝上，属O″、P″、Q″组，仅残存64片，复位后共有8排（图19−35，3）。参照右披膊的复原，除甲片横向编排自左向右叠压外，其用片及组合方式均与右披膊相同（图19−35，4）。

⑤腿裙　以其造型和结构特点，可确认为腿裙的甲片发现于左区下段的中层和下层，即腿裙一和腿裙二，前者在上，正面朝下；后者在下，正面朝上，二者叠压在一起（图19−36）。

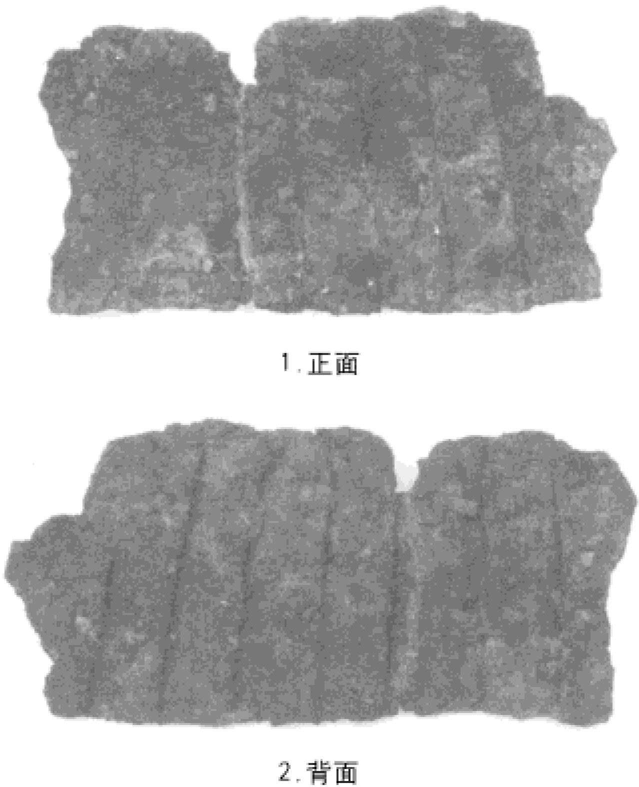


图19−30　铁甲衣领出土残状

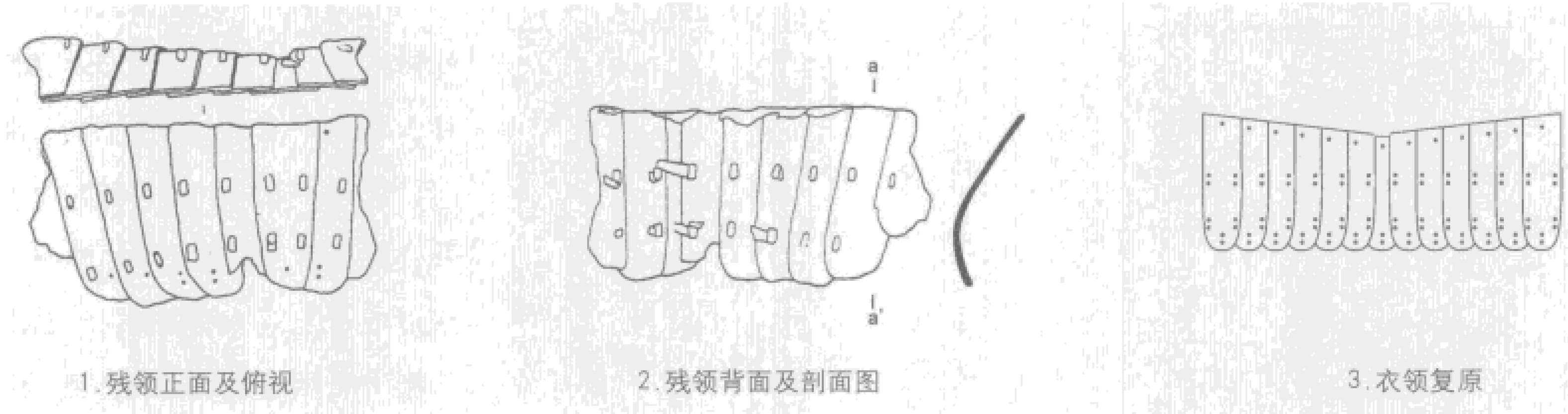


图19−31　IM5残存铁甲衣领及复原图

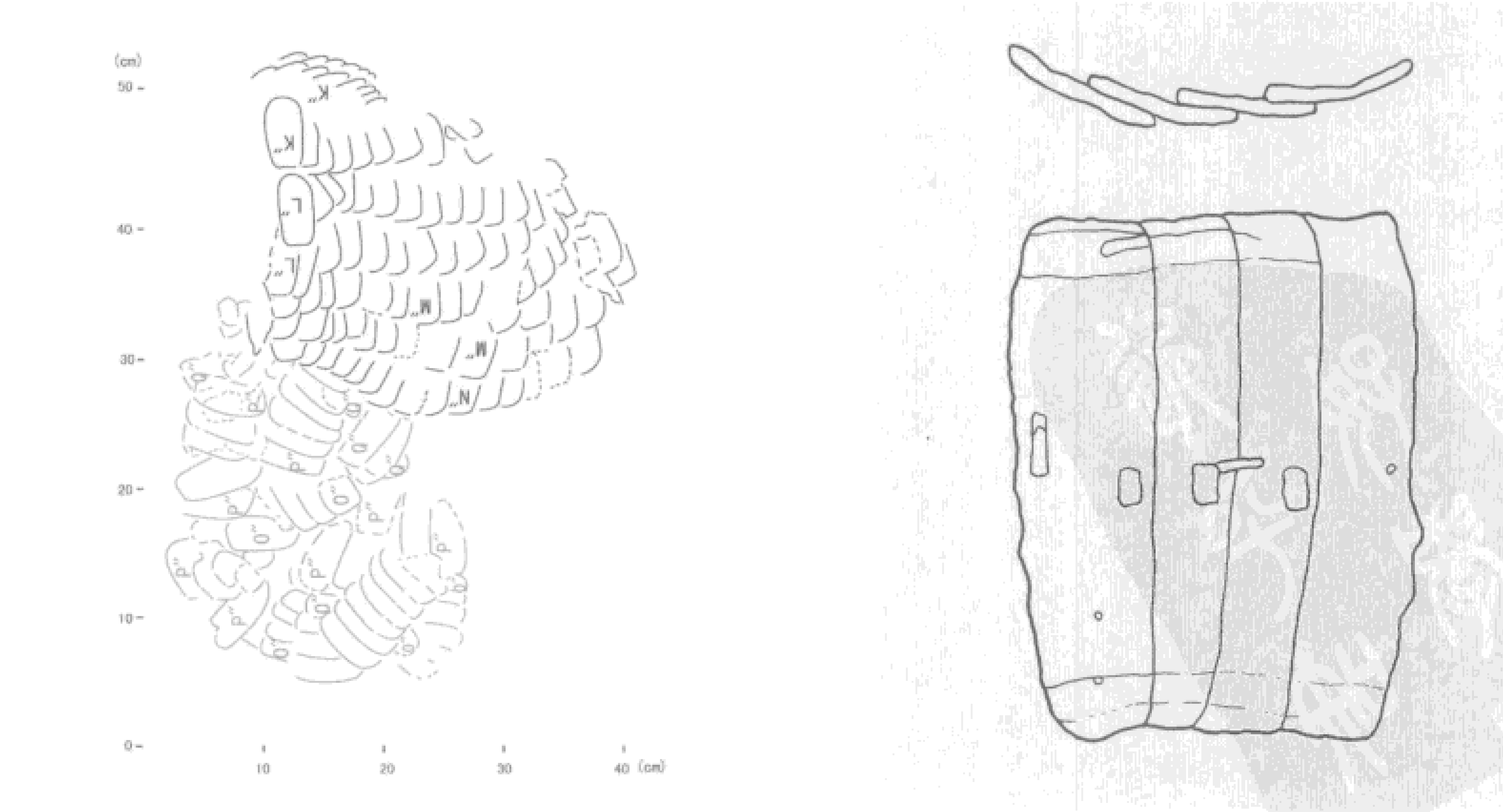
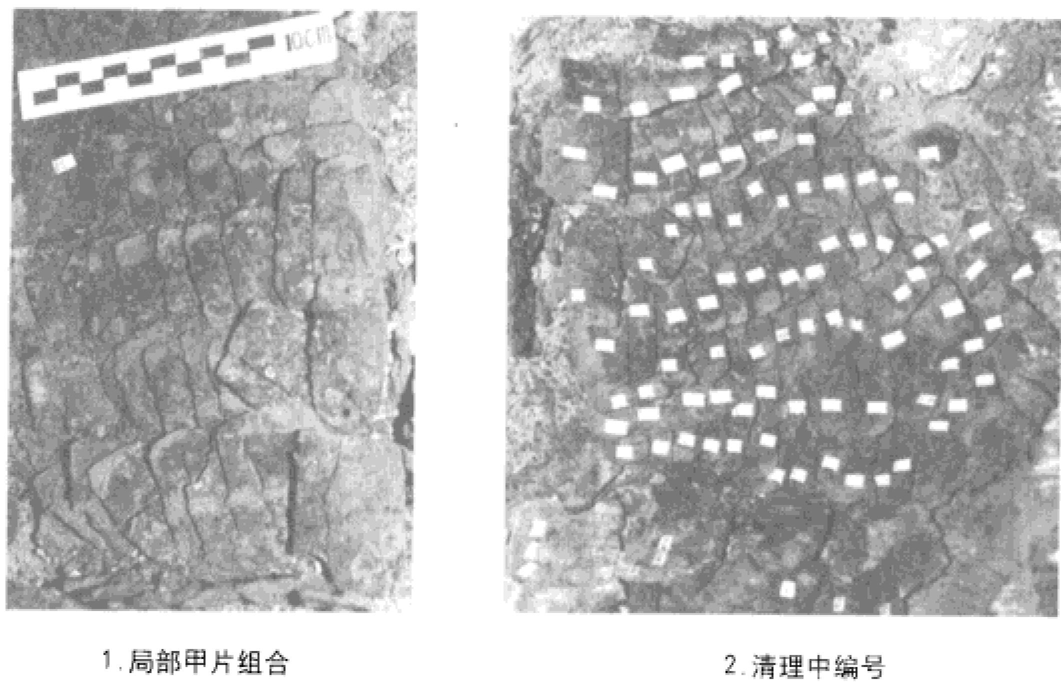


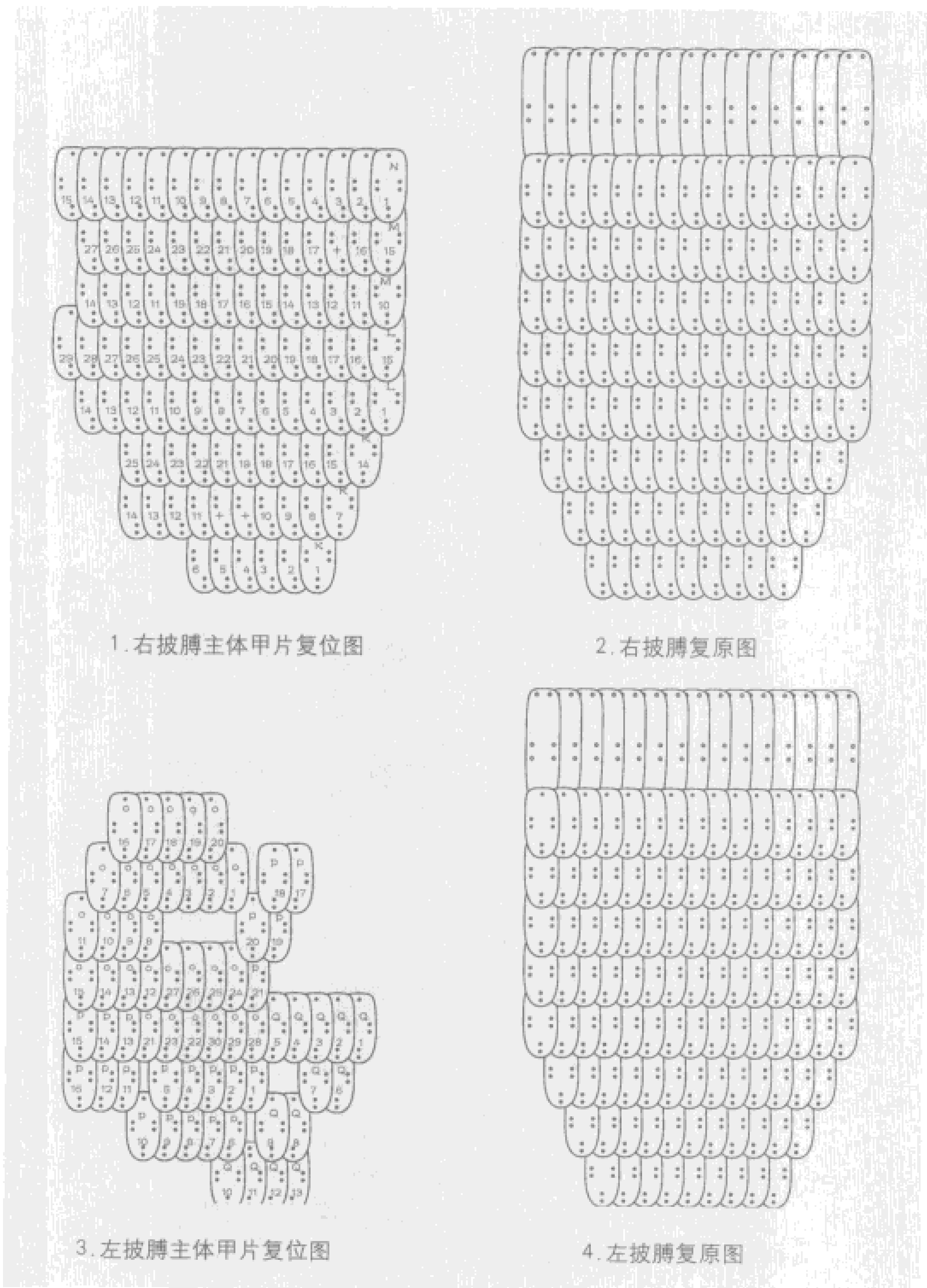
图19−32　左、右披膊主体部分出土情况

图19−33　披膊顶排局部甲片组合情况



1.局部甲片组合　　2.清理中编号

图19—34　铁甲披膊出土状



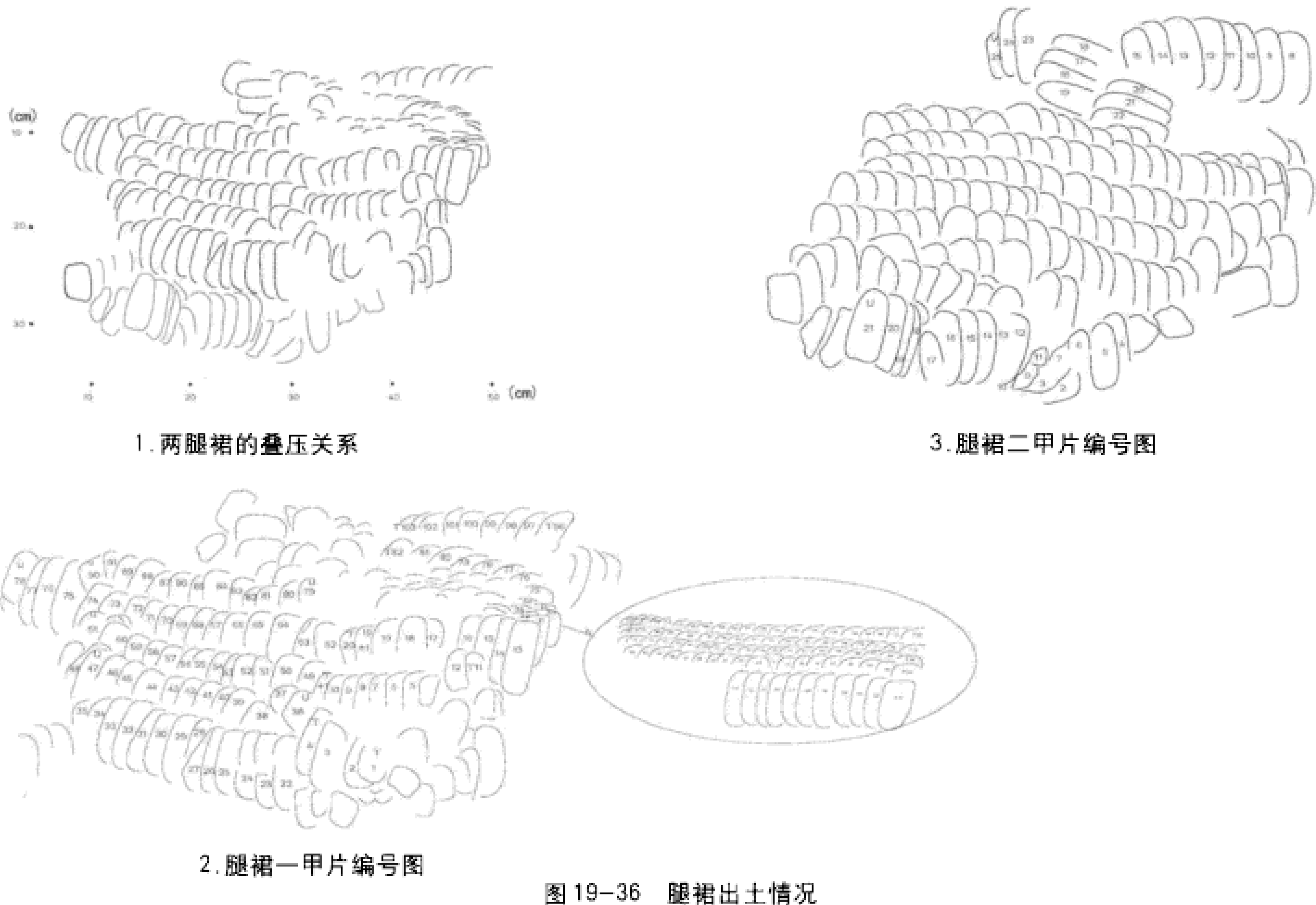
1.右披膊主体甲片复位图　　2.右披膊复原图

3.左披膊主体甲片复位图　　4.左披膊复原图

图19—35　IM5两披膊局部甲片复位及复原

甲片主要为Ⅱ型，仅有一排属XⅣ型。因甲片的横向编排基本为左压右，故尚难确定所属两腿之位置。其中腿裙一的甲片排列关系较清楚，分组编号为T″ 1～116、U″ 22～91，提取时又分辨出3个甲片，以附属于某片并标以“+1”，（其余同此）。其上计有9个横排，除有一些错位和残缺片外，其余保存情况大体完好。以保存完整的横排为基准，经适当调整排列关系，将各甲片复位并补齐缺片，即可完成腿裙一甲片排列的复位及复原（图19—37，1、3）。此腿裙共由9个横排组成，每排23片，计用207片，横向一律由左往右依次叠压，纵向下排压上排。根据片上残存缀连痕迹判断，甲片编连后应形成可上下伸缩的结构。腿裙二出土时虽略有残缺和错乱，但保存状态最好，即有甲片161片，分组编号为U″ 1～21、V″ 8～25。居中各排所保留的清晰的皮条编缀痕迹是复原甲片组合方法的可靠依据（图19—38）。作为保护重点，我们已将这部分甲片（未予贴号）盛于特制木匣中收藏（图19—39）。根据其出土原貌，参照腿裙一即可将相关甲片逐一加以复位（图19—37，2）。复原后的腿裙二，亦由207片甲片组成，唯最下一排为较长的XⅣ型甲片，或许为当初维修时所补配，编排方式为右压左（图19—37，4）。

⑥人颈甲　复原在颈甲上的

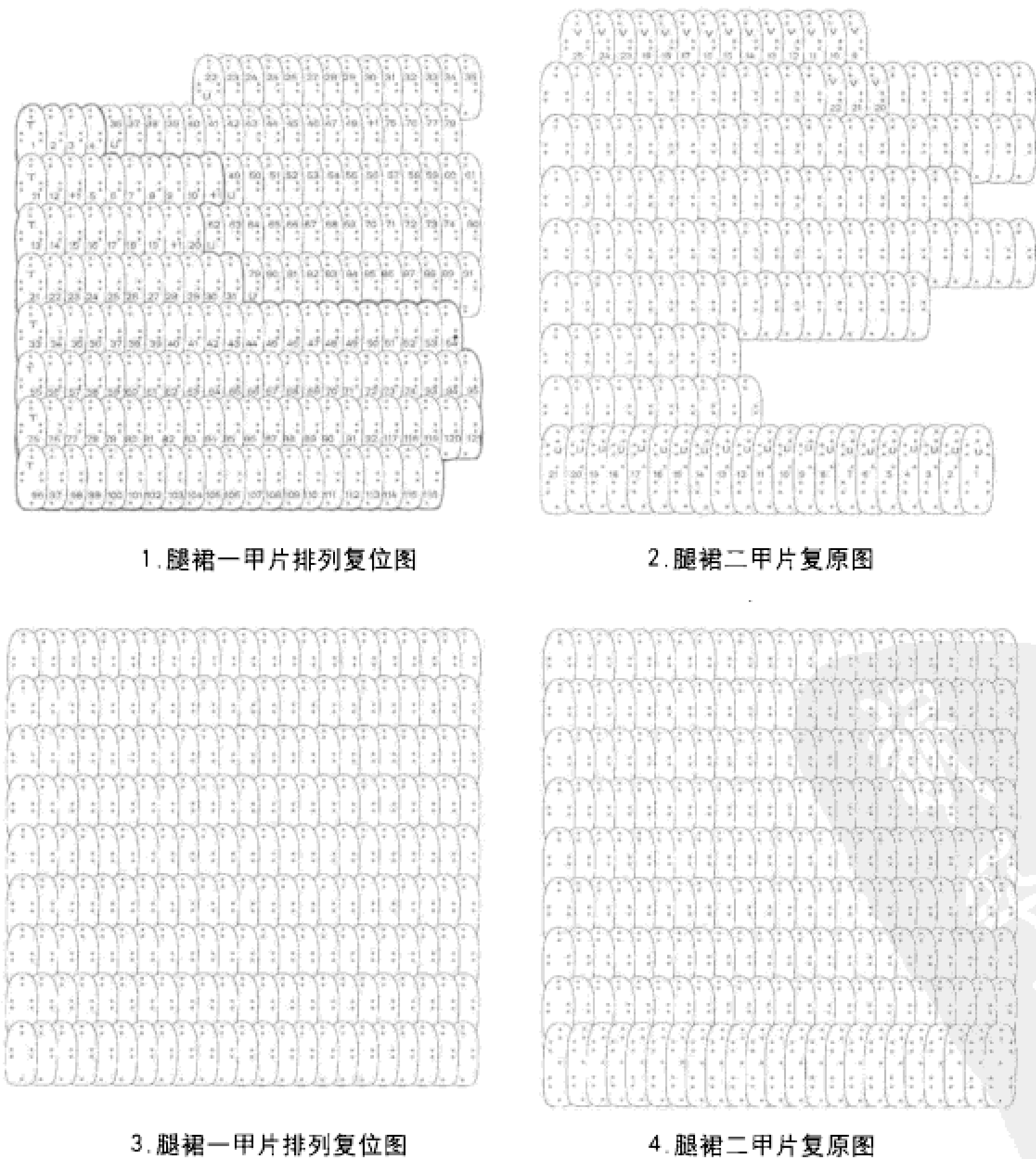


1.两腿裙的叠压关系

3.腿裙二甲片编号图

2.腿裙一甲片编号图

图 19-36　腿裙出土情况



1.腿裙一甲片排列复位图

2.腿裙二甲片复原图

3.腿裙一甲片排列复位图

4.腿裙二甲片复原图

图 19-37　IM5 腿裙复原图

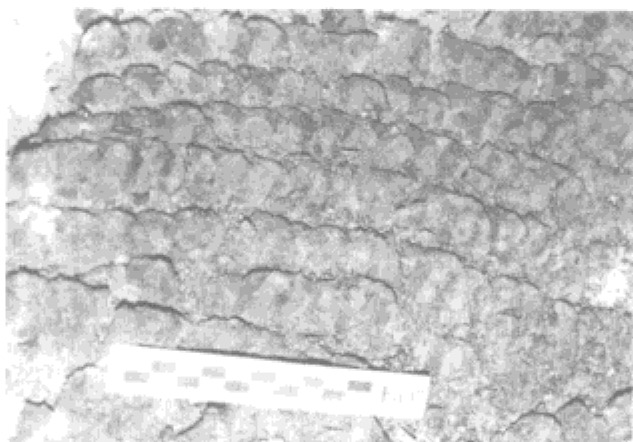


图 19–38　铁甲腿裙出土局部

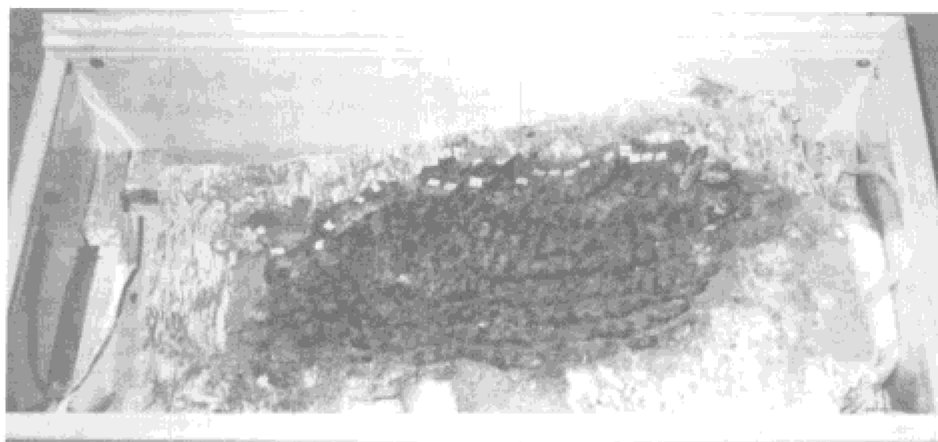


图 19–39　腿裙入匣收藏情况

甲片为XIX型。此型甲片为长条形，其一侧有两个纵向凹弧，可分为两式。清理中共编60个号，分属于B、Z、I′、U′、W′、A″组。有些甲片之间虽保持着原来的相对位置，但多数已散乱或断残，分布范围较大，皆在横坐标12～54厘米、纵坐标9～103厘米的区间内。由于此颈甲的形状比较特殊，复原尚无先例可循，故在此副甲骑具装复原过程中迟迟没有复位，一度曾被认为是随葬时混入了其他铠甲的残片。后经过再三揣度和寻求，终于在西安北周墓[4]的彩绘武士俑铠甲和马甲上找到了这种甲片的形象，随后在河北湾漳北朝壁画墓[5]中也发现了与其更相似的甲片（图 19–40，1～2），尤其是后者仪仗队里穿鱼鳞甲武士的颈部围有一周这种甲片，为此次颈甲的复原提供了重要的证据。复原后的颈甲由60片XIX型甲片组成，按左右对称自前而后的叠压顺序围成一个圆环，上、下边沿则以皮革包边（图 19–40，3～4）。



图 19–40　IM5 颈甲复原及参考图

另需提及的是IM5铁甲上的一个特殊的局部组合。带有这种特殊的局部组合的一组甲片，出土于下层的中下区，虽略有残缺，但保存大体完好，甲片排列次序清楚，编号为X″ 1～47（图 19–41；图 19–42，1）。清理时因甲片锈结难辨，片数有所增减。甲片属II型，较人身甲上的II型片略短小，发现时甲片正面朝上，上下分为5排，横排编缀均由当中向两侧叠压；第1、2排上各存9片，第3至5排各有11片。另在2、3排左侧的边片上还发现有皮革包边的痕迹，因此可据以限定其横排宽度。这种特殊的局部组合可复原为纵向5排，每排各11片（图 19–42，2）。其特殊之处，是此组甲片与该墓地发现的人身甲甲片的排列方式有明显区别，即其上、下排相邻甲片均非直对，而是向左右各错开半片。这种组合为传统鱼鳞甲的一种典型连缀形式，诸甲片常作“上平下圆”的形式使用，并且以横排上一片居中甲片分别向左右两侧依次叠压，它究竟是否属于此领甲的组合局部则有待进一步研究。

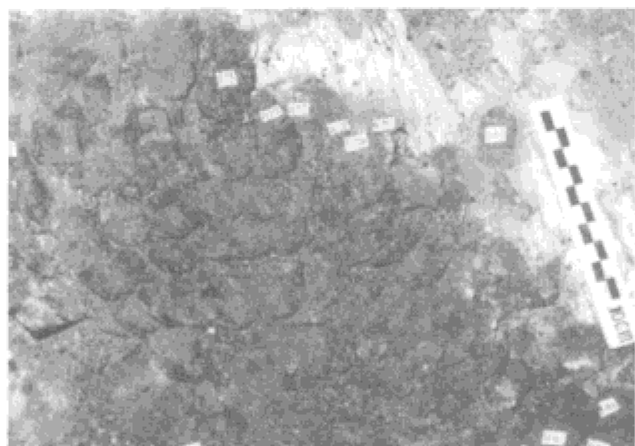


图 19-41 铁甲中特殊局部组合

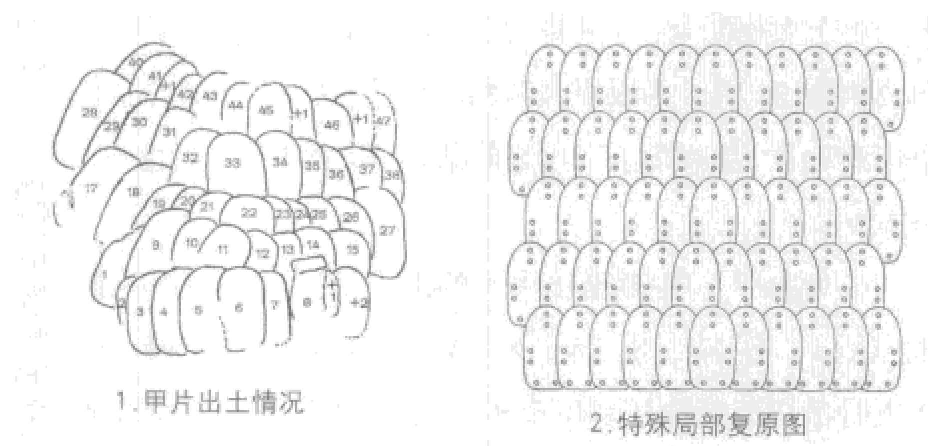


图 19-42 IM5 铁甲的特殊局部

（4）马甲胄复原

IM5 中出土的一副马甲胄保存情况很差，所属各局部多已解体，并与人甲残存交错叠压、零散无序地堆放在一起。经较长时间的反复核查与推敲，参考有关图像资料 [6]（图 19-43，1、2），并将其残缺处补全，最后确定了此副马甲胄的复原方案。该甲胄系由马胄、颈甲、胸甲、左右身甲和搭后所组成。

①马胄　马胄亦称面帘，位于左区上层，出土编号 95BLIIM5：49。因出土时已经支离破碎，故在此次清理之前已取出先行修复，其造型与朝阳十二台乡砖场88M1发现的马胄 [7] 基本相同。此马胄主要分为面罩、护唇片和护颊板三部分，是由熟铁片打制，不含扣环、包边附料及铆钉在内的15个分件铆合而成，再通过扣环连为一体。面罩系按马头正面形状制成的狭长护盖，两侧下缘预留出上半个眼孔，顶部向上折翘，其形如冠。护唇片呈舌状，其上边有2孔，通过铁环与面罩前端连接，可灵活地掀开与垂落。护颊板左右对称各1片，分别以两扣环铆连于面罩两侧下缘，其上缘预留出与上半眼孔相对应的下半眼孔，则形成一对完整的眼孔。在护颊板下缘处设有皮带扣3个，是固定马胄于马头之用（图 19-43，3；图 19-44）。面罩长59.8厘米，宽14～29.6厘米，高11.2～22厘米；护颊板一长34厘米，宽18厘米,另一长33.2厘米，宽18.8厘米;护唇片长8.2厘米，宽8厘米。

②马颈甲　出土时已残缺不全。参考有关资料，结合出土甲片形制和数量等具体情况，我们提出一个设想的复原方案。因为用于颈甲上的甲片应是较短的片形，这样方可适于马颈的活动特点，所以在此选用了出土片中短而宽、有的还略成梯形的Ⅳ型和Ⅷ型甲片。这些甲片数量较多，合计较完整者共140余片、分布范围较大，均见于中区下层，甲片长短宽窄的规格不很统一（图 19-45）。复原后的马颈甲纵列计有7排，片

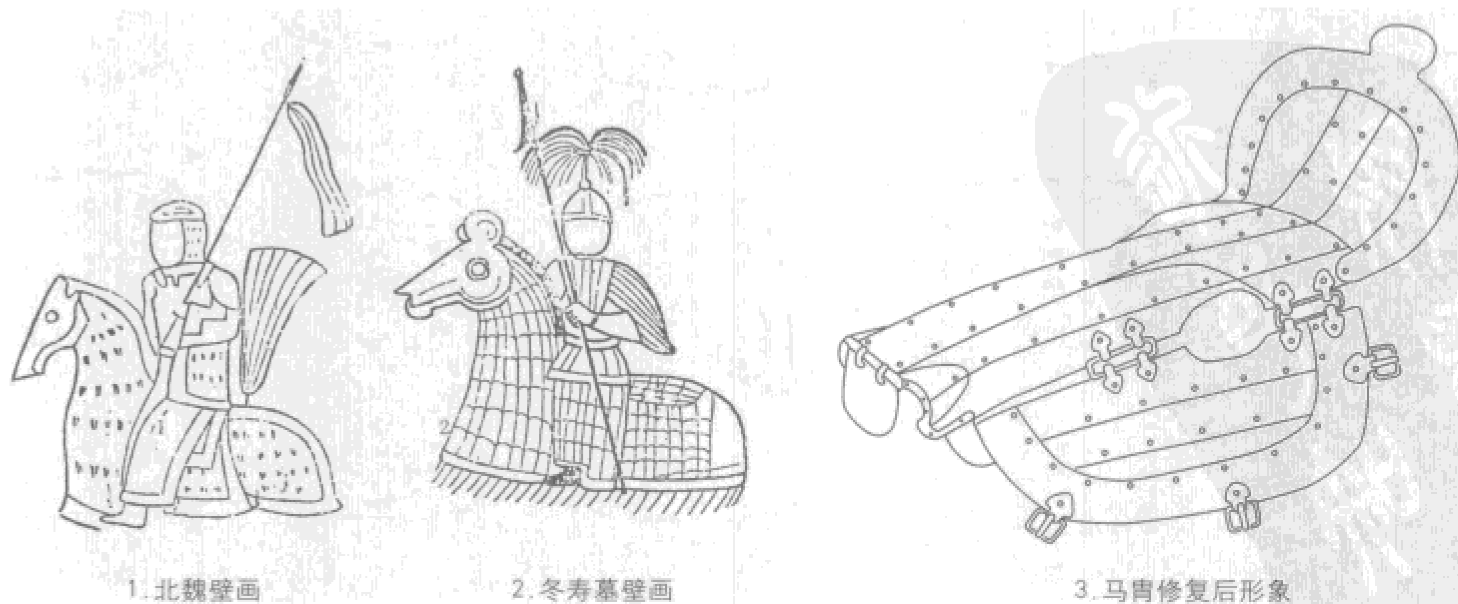


图 19-43 IM5 马甲复原参考图及马胄修复图

形上小下大相配合：上4排用Ⅷ型片，每排23片，自当中向两侧叠压，组合为板块式结构；下3排以Ⅳ型片组合，每排仍为23片，组成可上下缩合的结构，以增加其灵活性（图19—46）。

③马胸甲　主要见于中区的上中层，包含甲片中的B、C、P、Q、R、S、W、X、Y、Z10组，合计305片。出土时虽较为散乱并多有重叠，但横排上的不少甲片尚保存着原有的相对位置（图19—47），图中不同颜色线用以区分组别及叠压关系。复原后的马胸甲共348片，包含典型片中的Ⅸ、Ⅹ、ⅩⅩ型。这部分甲片共分为6横排，1、2排每排88片，一律由右向左叠压；3至6排甲片为43片，均由当中向两侧叠压，各排甲片纵向叠压方式为自下而上反向叠压，形成可伸缩的结构（图19—48）。

④马身甲　即用于马身左右两侧的主体部分，分别发现于中下区的上层（见图19—26上部）和中右区的中层。出土时甲片虽锈蚀严重，但排列情况良好，基本完整地保持着原来的组合状态，唯两组中的第1排略有翻转错位现象（图19—49，1）。根据同类片形所组成的对称的两个局部、同样的高度和宽度来判断，可将其从众多甲片中区分出来，使之比较顺利地得以复原。首先完成复原的是见于上层的右身

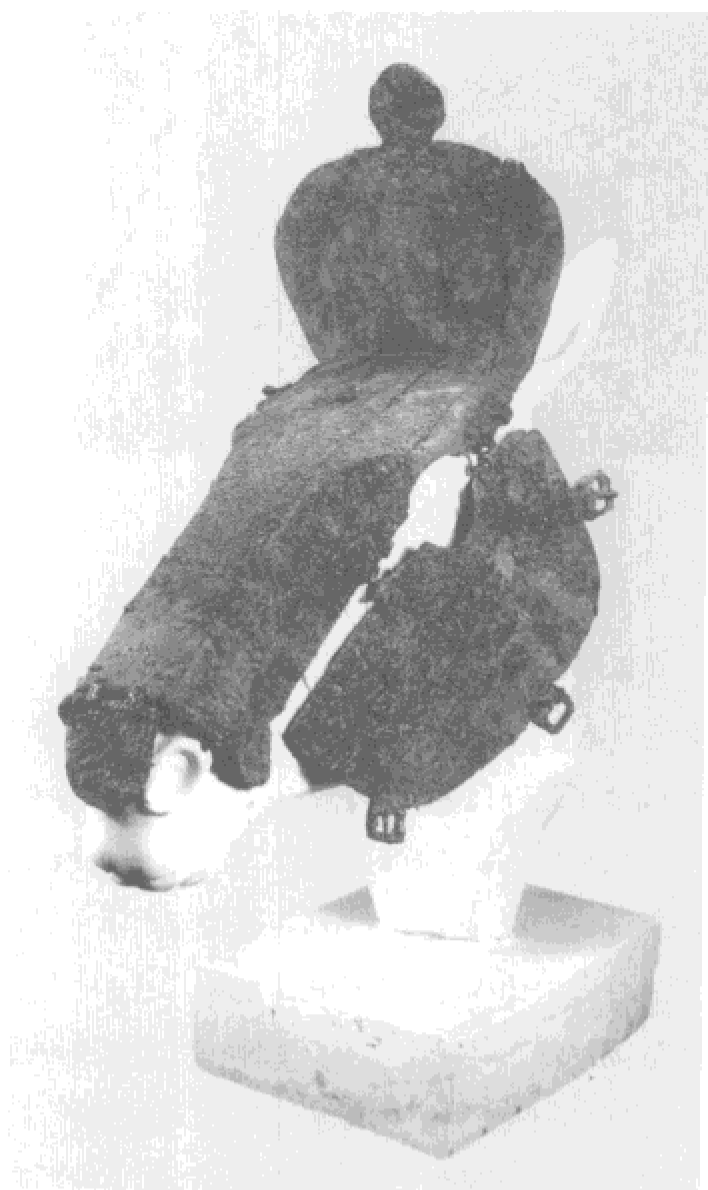


图19—44　修复后的马胄

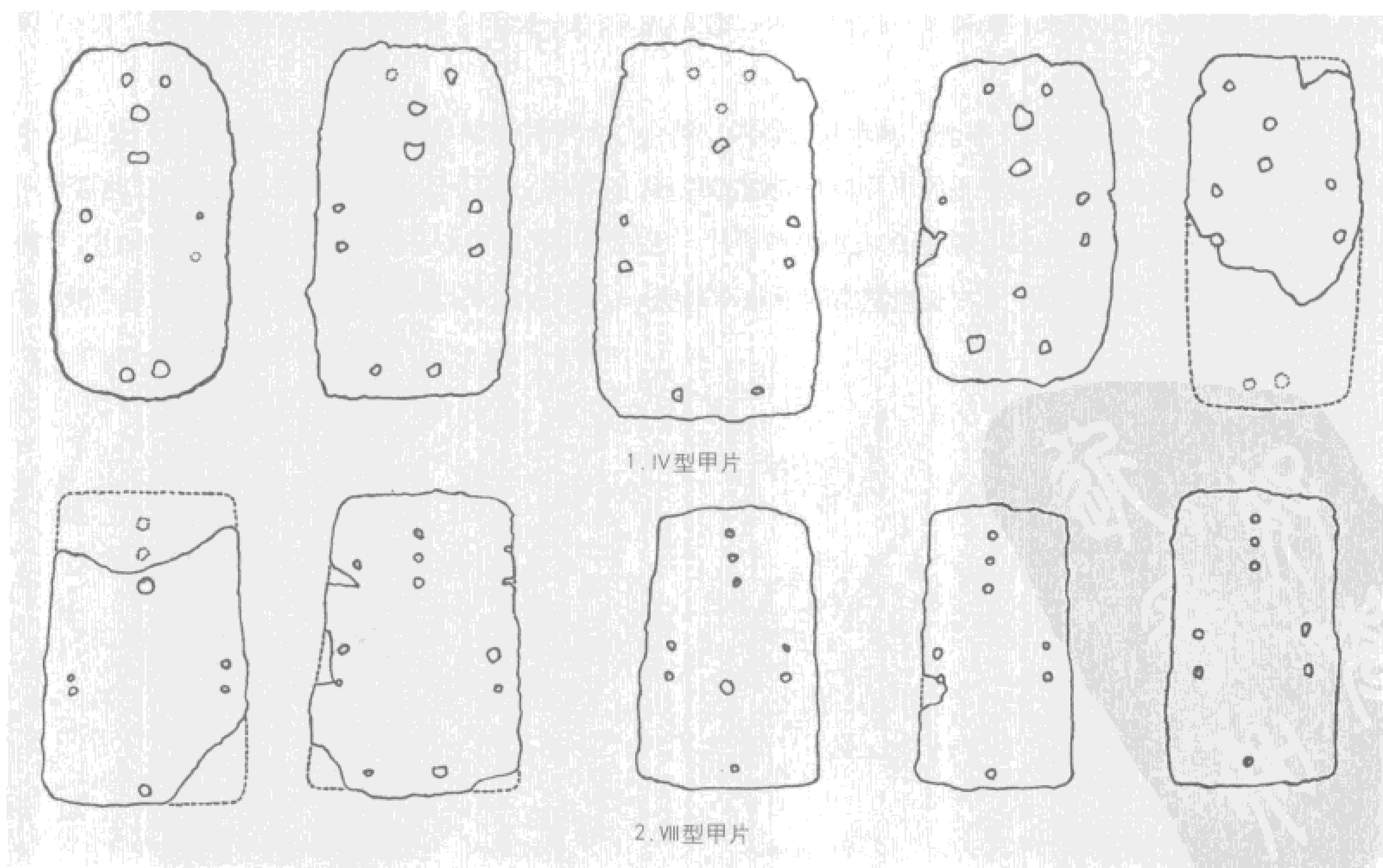


图19—45　用于马颈甲上的甲片

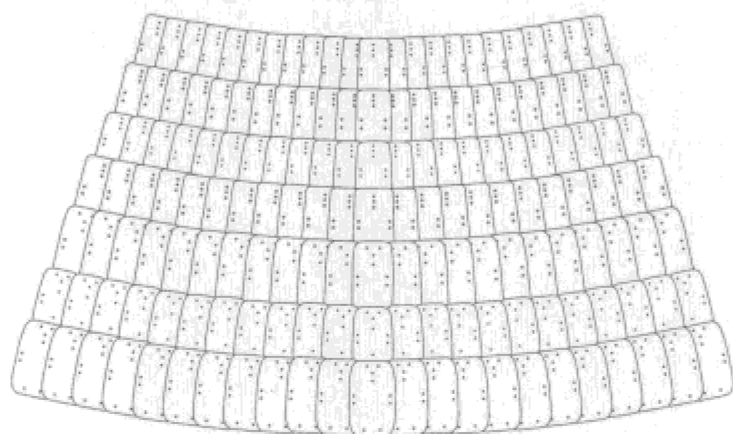


图 19—46 IM5 马颈甲复原展开图

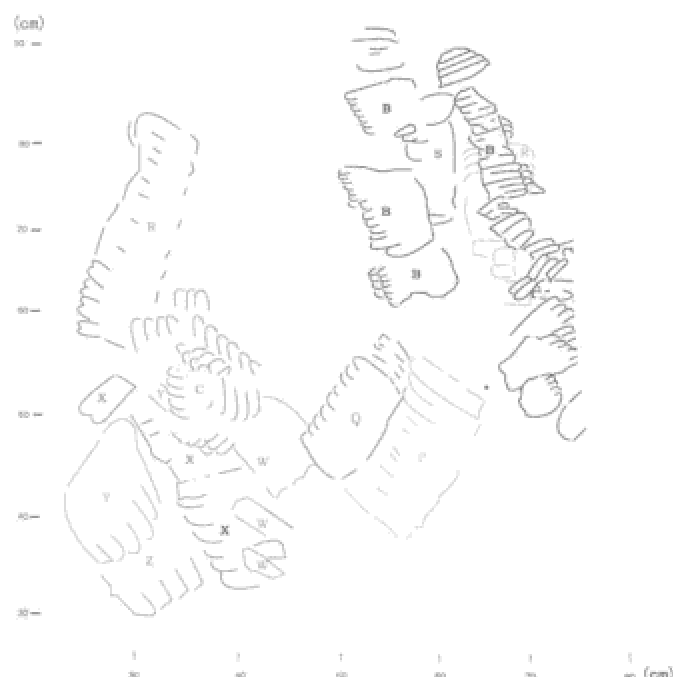


图 19—47 IM5 马胸甲甲片出土情况

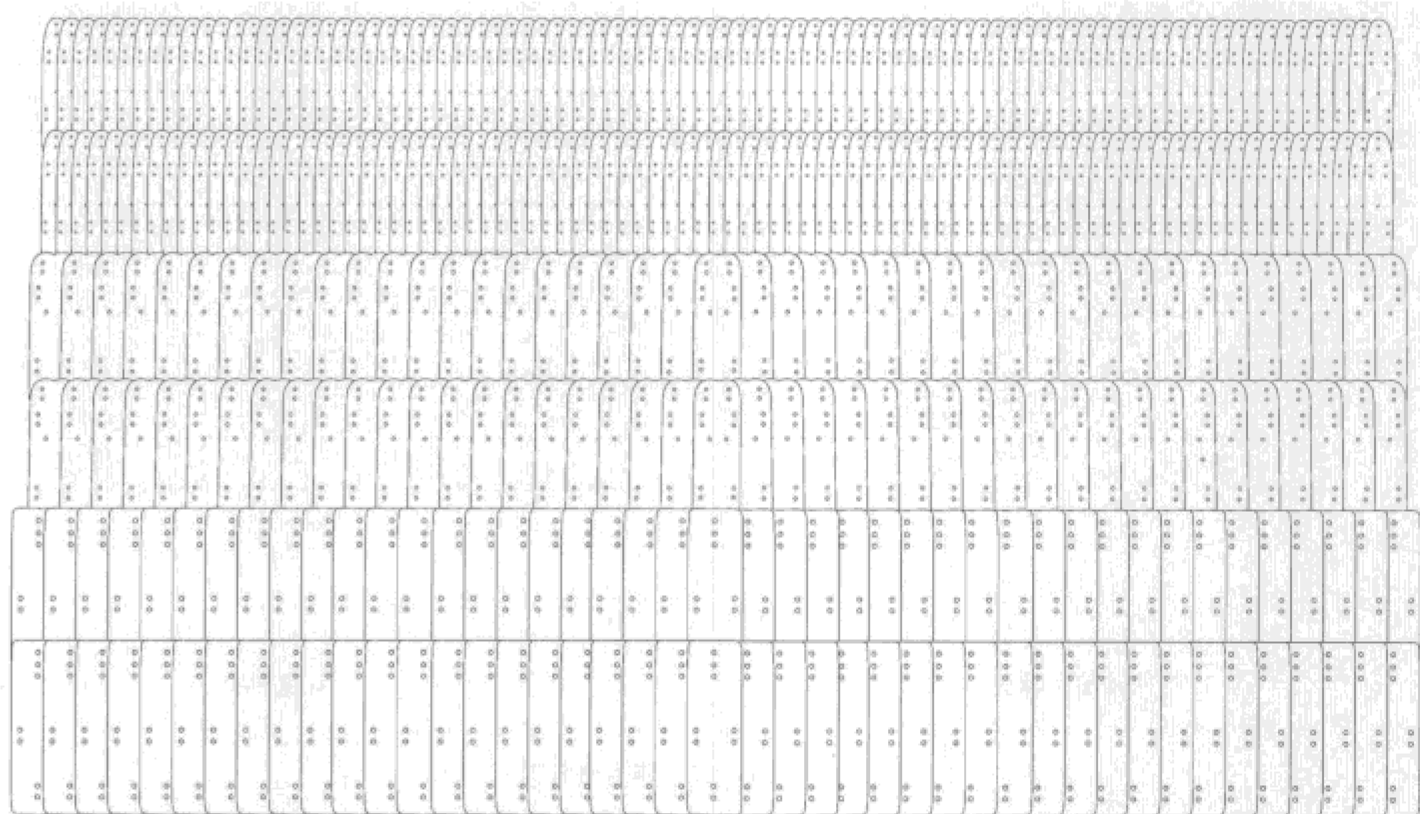


图 19—48 IM5 马胸甲复原展开图

甲。甲片分为G、I、J、K、L共5个组，自上而下依次属于Ⅲ、Ⅺ、Ⅻ、XⅢ型，组合为5个横排，4、5排甲片同属XⅢ型。以甲片出土时保存最完整的第2排甲片中编排的1～56号甲片为准，其余各排仅作少量补配并与2排数量取齐，这样右身甲共由280片甲片组成。需要补充说明的是，以Ⅲ型片组成的第1排中有1片长度相同而相当于2片重叠宽度的甲片，编为Ⅲ′型，可能属于特意加工或是补配之片。各横排上甲片一律由右往左叠压，符合右身甲片由前向后顺次叠压的规律，此为判断属于右身甲的根据；其纵向甲片则为下排压上排，组成可缩合的结构（图 19—49，2）。左身甲见于中右区的上中层，保存状况较右身甲略差，分属于F、N、O、P、Q、R6个组，其片形属于典型片中的Ⅲ、Ⅺ、Ⅻ、XⅢ型。甲片的编排方式、结构与右身甲相同，唯横排甲片的叠压次序为左压右，与右身甲形成对称格式（图 19—50）。

⑤搭后　已发表的有关古代马甲研究资料 [6] 表明，早期的皮马甲主体部分只有两侧较短的身甲而未

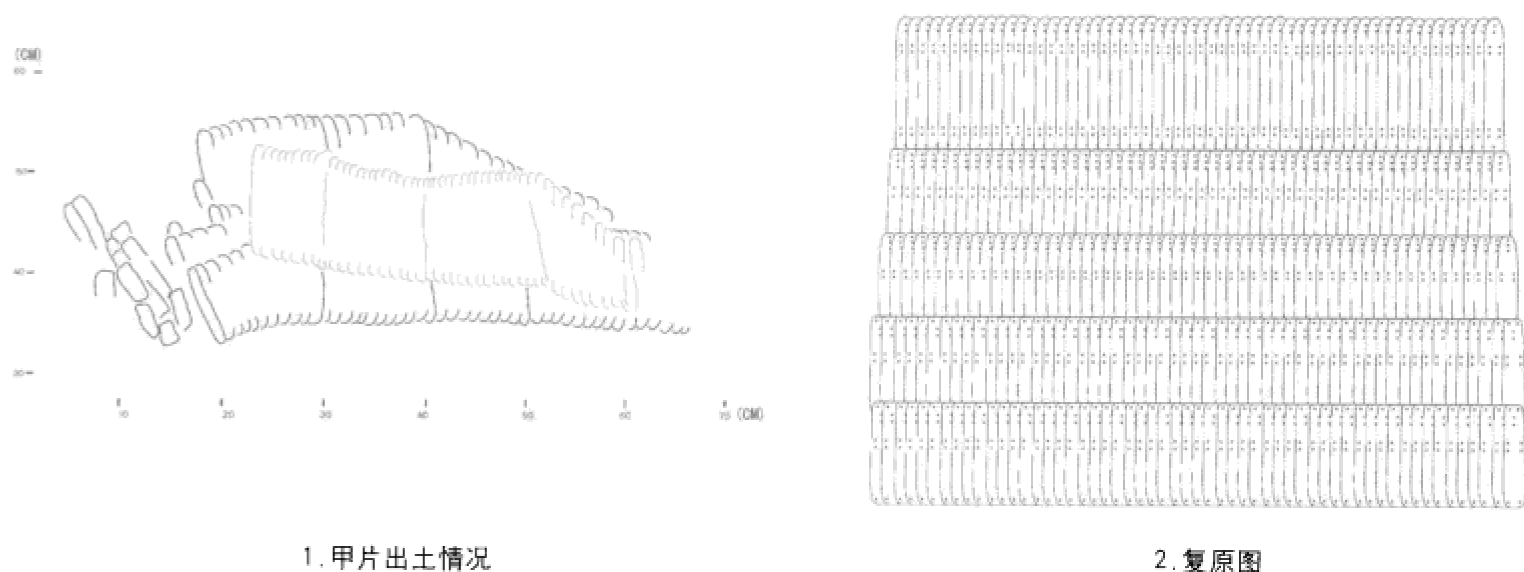

1.甲片出土情况　　2.复原图

图 19-49　IM5 马身甲右侧复原

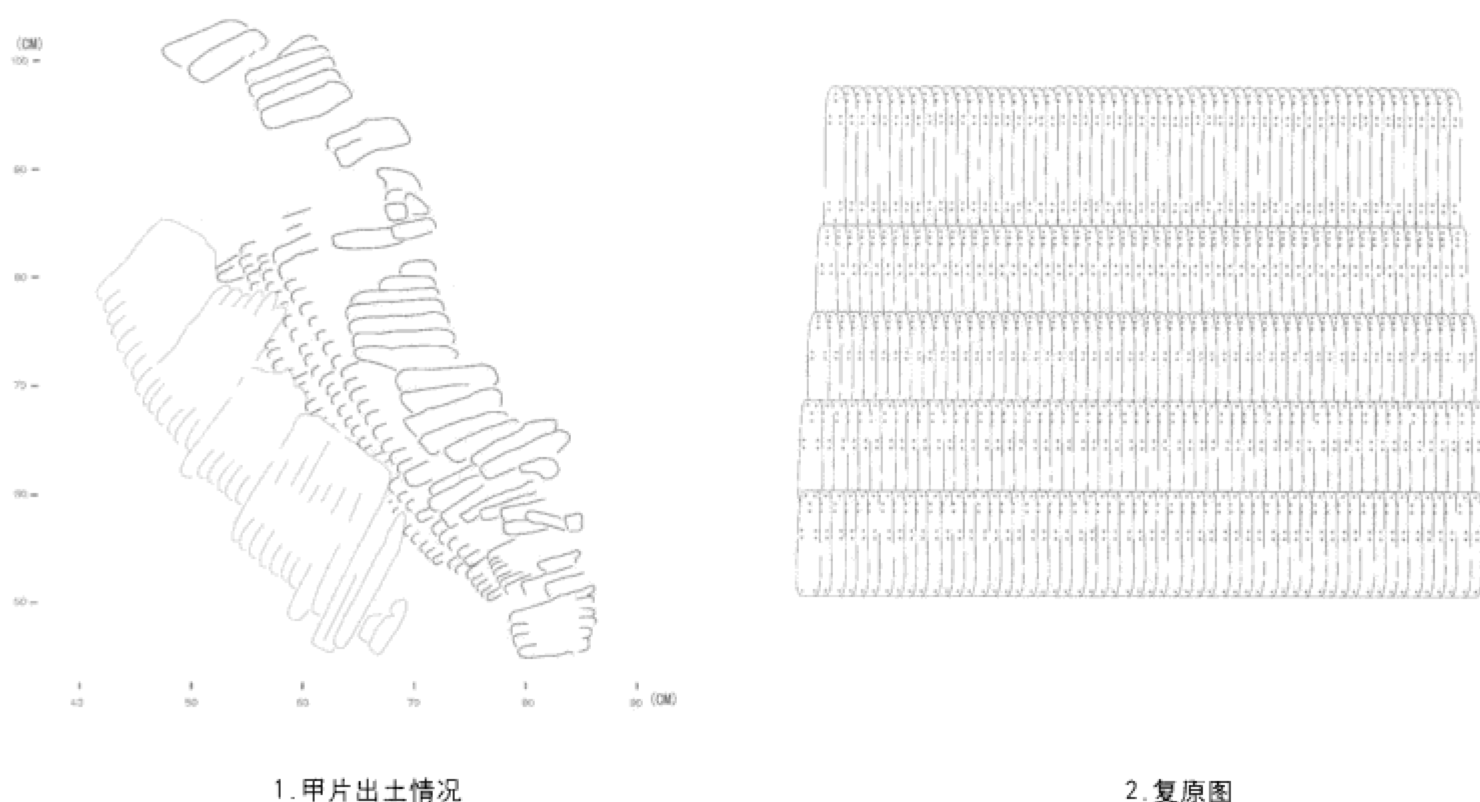

1.甲片出土情况　　2.复原图

图 19-50　IM5 马身甲左侧复原

见有搭后。汉魏以后出现的马甲逐渐完备，明显具备搭后形象的资料是南北朝时期数量较多的彩绘陶俑和壁画。这些搭后的造型，有的与马身甲笼而统之连为一体，有的则非属写实。能确定搭后形象者又可分为两种：一种是位于搭在马后鞧上形成一个独立的顶部单元；另一种是从此单元向两侧下延展，护于髂部并与身甲后缘相交。有关第二种搭后的多数图像均显示出由甲片组成，有的顶部不见甲片，似被他物所覆盖，有的仅见部分甲片外露。上述这些似连非连的情况应是这一时期搭后演变形式的多样性的反映。关于 IM5 马甲的搭后，根据初步判断，清理中发现的有关甲片分属 A′、F′、Z′、A″、B″、Q″、S″、V″ 等 8 组中的Ⅳ、Ⅷ、ⅩⅢ、ⅩⅤ、ⅩⅥ等 5 型，共 95 片。我们提出的复原方案是将这些甲片分作 5 个横排，每排 19 片，诸片自当中向两侧叠压，纵向组合为板块结构（图 19-51，1）。搭后两侧部位作左右对称状，唯各横排上甲片的叠压顺序相反。清理中发现的相关甲片有 D、E、F、U、Y、G′、K′、P′、Q′、S′、Y′、B″、C″、F″、J″、W″ 等 16 组中的Ⅹ和ⅩⅫ型，按甲片叠压顺序区分所属左右侧。其中左侧有 97 片，右侧有 78 片。我们的复原方案是使左右两侧各由 5 个横排组成，每排 28 片，两侧合计用片 280 片。

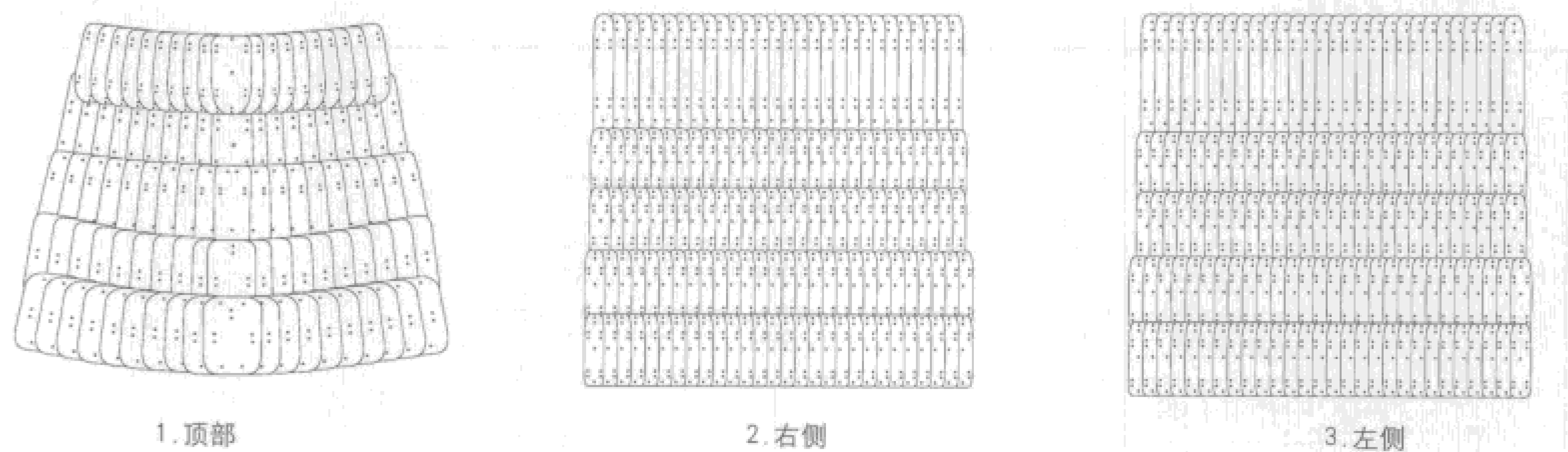


图 19-51 IM5 马甲搭后复原图

甲片的横向编排，左侧者左压右，右侧者右压左，纵列的缀合一律下排压上排，组成可缩合的结构（图 19-51，2、3）。总之，从出土的有关搭后的甲片来看，其左右两侧部分的迹象尚较清楚，但顶部的线索不明显，因此我们只能按其所属部位的面积选出长短与宽窄可用的甲片补其空缺，作初步的想象复原，待有新的相关资料发现后，可再作进一步考证。

以上为甲骑具装的总体复原（图 19-52）。除人胄和马胄外，总共用甲片 3156 片（表 19-6），其完整形象见图 19--52 所示。在此次清理和复原的过程中，随着设备的更新，我们逐步启用了数码相机和电脑处理技术，对不同的清理层面分别制作了各层平面图和复原图，简化了手工操作程序，提高了工作效率和质量。



图 19-52 IM5 甲骑具装总体形象复原示意图

表 19-6 IM5 甲骑具装复原用甲片统计表

名称	部位	用片数量（包括主要部件）	小计	累计
人胄	缨管	1		
	顶件	2		
	主体片	34		
	垂缘片	81	118	118
人甲及附属件	衣领	13		
	身甲	846		
	颈甲	60		
	左披膊	123		
	右披膊	123		
	腿裙一	207		
	腿裙二	207	1579	1697
马胄	总体	15	15	1712

续表

名称	部位	用片数量（包括主要部件）	小计	累计
马甲	颈甲	161		
	胸甲	348		
	左身甲	280		
	右身甲	280		
	搭后上部	95		
	搭后左下部	140		
	搭后右下部	140	1444	3156

附记

本文所用资料为辽宁省文物考古研究所提供。执笔者：白荣金、万欣、白云燕、肖俊涛。

注释

[1] 黎瑶渤：《辽宁北票县西官营子北燕冯素弗墓》，《文物》1973年第3期。

[2]［7］ 辽宁省文物考古研究所 、朝阳市博物馆：《朝阳十二台乡砖场88M1发掘简报》，《文物》1997年第11期 。

[3]［4］ 负安志：《中国北周珍贵文物》，西安：陕西人民美术出版社，1993年9月。

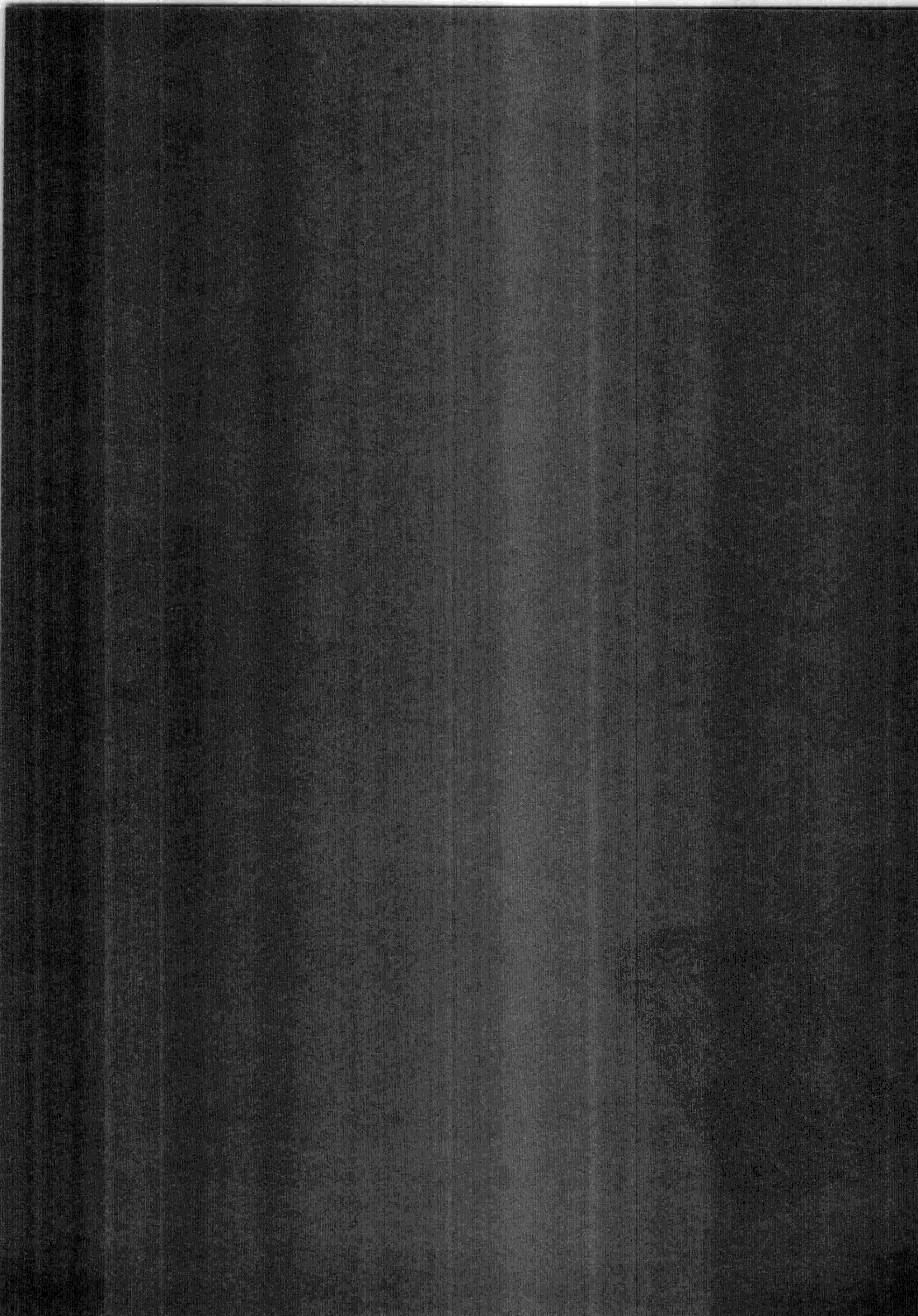
[5] 中国社会科学院考古研究所、河北省文物研究所：《磁县湾漳北朝壁画墓》彩版五六，北京：科学出版社，2003年。

[6] 杨泓：《中国古兵器论丛》，北京：文物出版社，1980年。



二十　广东省广州市中山五路出土明代残铁甲的整理与复原





2003年11月，笔者去广州参加南越王墓发掘20周年纪念活动，在回北京的前一天夜晚11点多钟，有老朋友黄兆强先生来访，他告知广州发现有一堆残铁甲，于是决定次日一早去飞机场前打车去看一眼，看后认为很有研究价值。以后在广州市文物考古研究所冯永驱、全洪二位所长的指导下，于2004年冬在女儿云燕陪同下和广州同志一道，完成了这一铁甲的整理研究。

1. 残铁甲出土情况

此甲为1996年广州市文物考古研究所配合城市建设时发现。

出土时保存状态为众多甲片散乱地互相黏连在一起，呈不规则形状的一大块，甲片的锈蚀程度不很严重。按出土时的方位，南北长69厘米，东西宽57厘米，中部最厚处约19厘米(图20–1)。清理前包含盛放的木匣及其中混杂物的毛重为37.75千克，清理过程去除杂物后锈蚀甲片的重量为23千克。



图20–1 铁甲片现场出土情况

残存的铁甲甲片重重叠叠互相交错，其间混有一些动物肋骨、贝壳、瓦片、石块等杂物，不少甲片被淤泥和铁锈所掩盖，多数甲片保存尚完整，少量残断，片形清楚，片体扁平，多呈较窄的长方形，有些较短者顶端为圆头。不少甲片上的开孔仍清晰可辨。从表面看，甲片之间的排列情况很乱，多数甲片散乱严重，难以看出排列规律，清理提取过程中，有少数甲片间仍保持着原来在铁甲上的相对位置，于是保持原状置于一木匣中运回室内收存（图20–2、图20–3）。



图20–2 残甲表层清理情况



图20–3 表层散乱甲片平面图

2．残铁甲的室内清理

2004年11月，在黄兆强副主任的具体安排下，残甲整理者陈淑庄、韩继甫、曾凡华、韩继虎、白云燕等，在10天时间内较好地完成了对此甲的清理和资料提取。虽然时间不长，按常规的田野发掘程序安排，始终贯穿着技术操作与研究相结合的原则，在清理出表面杂乱物件及一些残碎甲片后（图20－4），对残甲的保存现状作了较为全面和深入的了解，较好地取得了第一手科研资料，并结合整理、保护，对甲片作了初步的分类、统计、测量、称重和记录，为下一步残甲的复原工作创造了条件。



图20－4　表层杂乱物清理后的甲片

清理工作中，我们从现存问题出发，多项工作交错进行，随时调整事先设想的工作方案，从其正面、侧面和背面，对残甲进行了全面的考察和记录，分层逐片编号和提取。对于那些已经散落下来的凌乱甲片，则按平面划分为9个区（图20－5），进行收集取出。有些甲片强度较差，而且严重锈结，一时难以分离，从保护角度出发，我们将其分作4块取下（图20－6～图20－9），而后进行分析和研究，分别保存。最后剩下1块不

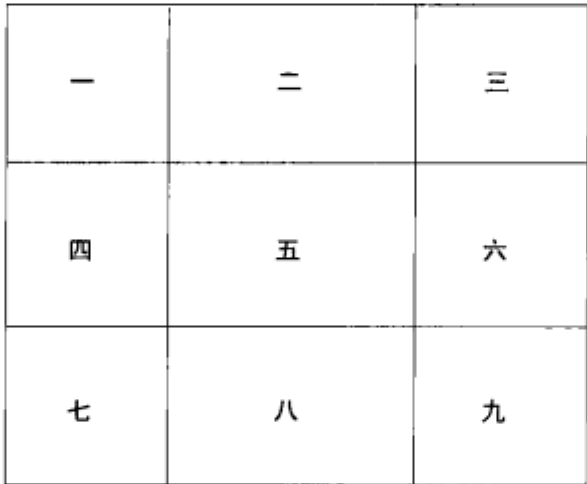


图20－5　零散甲片提取分区图



图20－6　分块提取之一（A组）



图20－7　分块提取之二（B组）

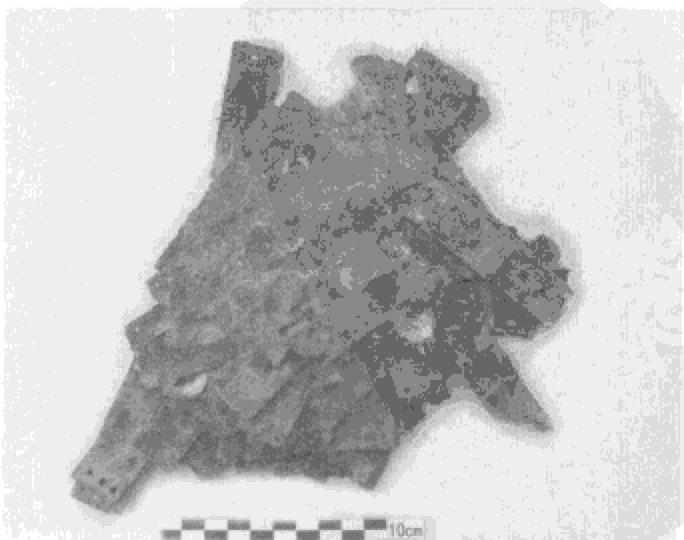


图20－8　分块提取之三（C组）

易分离的较大锈块，在对其固定翻身从背面清理、记录之后，又翻转回正面按现状保存，有待将来作进一步清理和研究（图20—10）。

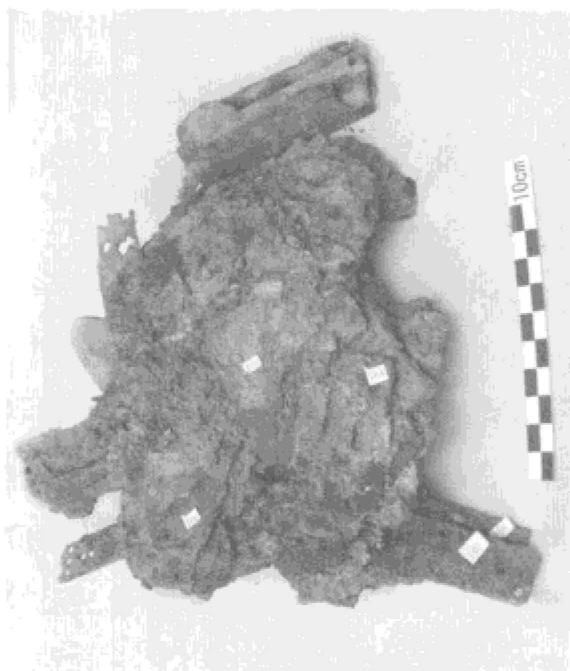


图20—9　分块提取之四（D组）

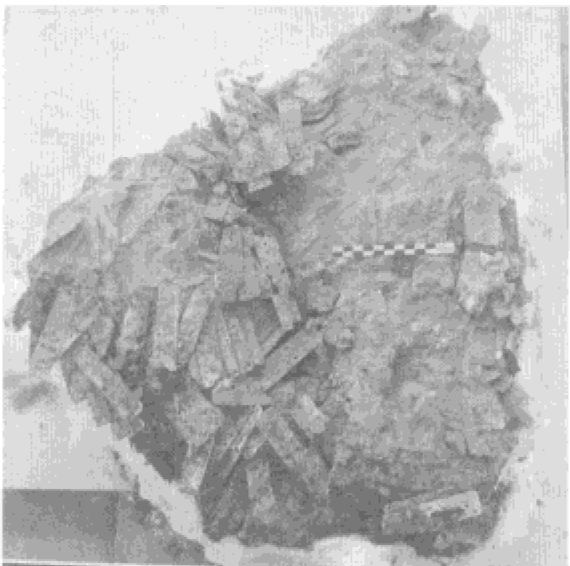


图20—10　残甲背面清理后保存状况

3．基本资料

（1）甲片的数量

此次对残铁甲的清理，因有一部分仍保持着锈结状态未能打开，在对现存甲片未能全部查明的情况下，包含少量残片在内，已统计出的甲片数量为1088片。

甲片的统计内容，包括已经编了号提取下来和未曾提取的甲片，还包括仍存于残块上未曾编号，但已经过清点的甲片和散落下来按区收集的零散甲片。

（2）甲片的型式

此领残甲的甲片，加工有欠规整，同一种形状的甲片，在尺寸上常有些大小差别。通过对正面提取的编号甲片整理来看，大体可分作三种型式：

Ⅰ型　占全部甲片的大多数，约为84%，片体呈较窄的长方形，长约10厘米，宽约2厘米，厚约0.15厘米，重10克左右。片上开有13孔，孔径0.02厘米左右。开孔在片上的分布情况，为上端5孔，横三纵二呈T字形，中腰两侧各设1对纵孔，片的中部偏下居中开1孔，下端则横设3孔（图20—11，1～7）。

Ⅱ型　数量最少，不足总数的6%，片形长方，与Ⅰ型相似而较宽，平均长约10厘米，宽3.4厘米，厚0.2厘米，重14克左右。

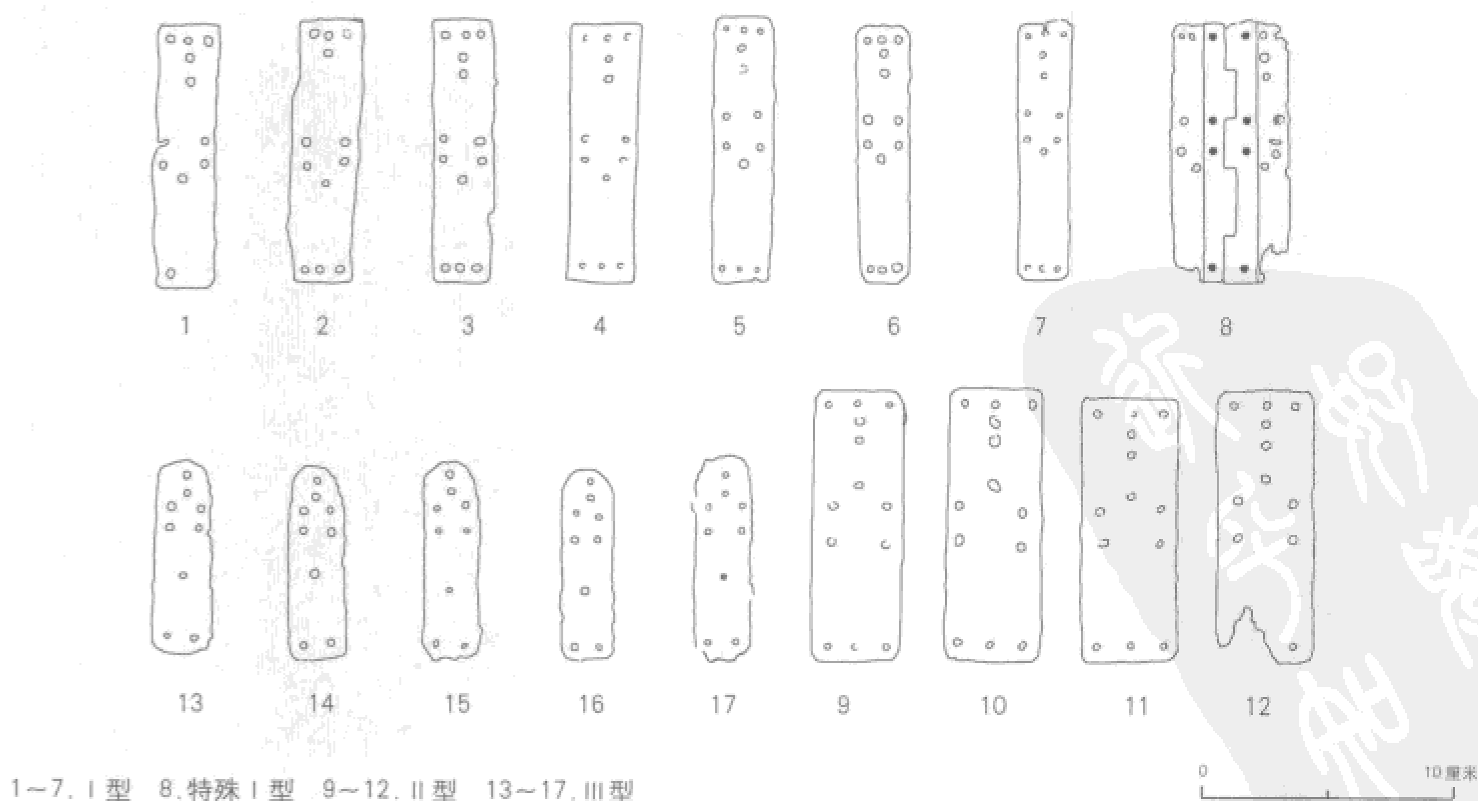


图20—11　清理出的典型铁甲片

片上亦开13孔，布局与Ⅰ型略同，差别在于中部居中1孔是开在中腰两侧的1对纵孔之上（图20–11，9～12）。

Ⅲ型　片体较短，下方上圆，片数较多，约占全部统计数的10%。片体长约7.4厘米，宽2.0厘米，厚0.15厘米，重7克左右。片上开9孔，顶部居中2纵孔，中上部两侧各1对纵孔，中部偏下设1孔，下端开1对横孔（图20–11，13～17）。

（3）各型甲片的组合形式

Ⅰ型　据出土情形分析，Ⅰ型甲片的一般组合形式，是通过其上下两端以及中腰两侧的开孔，按照一定的连缀方式组成横排（图20–12、图20–13），其横向编排叠压方式，向左和向右兼有之。进而再分别利用甲片的上部和中部居中开孔，完成各横排间的纵向连接，以下排压上排的方式，形成可以上下伸缩的结构。

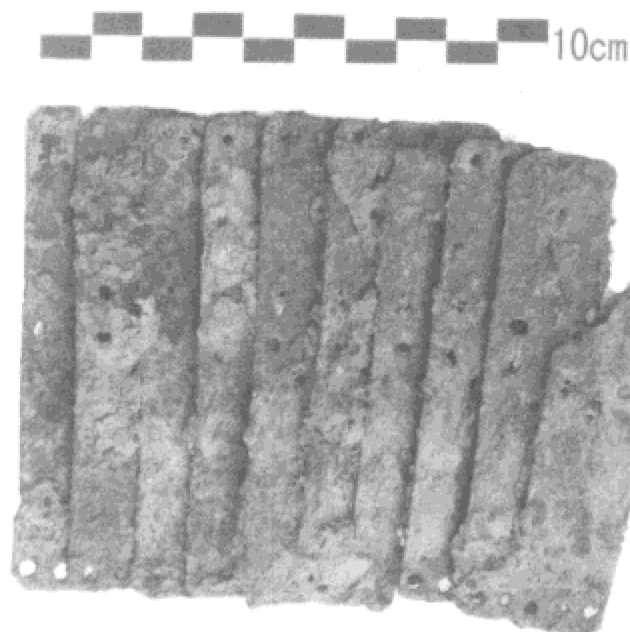


图20–12　残存的Ⅰ型甲片原始组合

此外，在大量的Ⅰ型甲片中，还发现了两组极为特殊的组合形式，其中一件完整，另一件残缺，具体方法是将两片Ⅰ型片间相邻的一侧，各以一剪裁成交错齿形的折曲的薄铁片夹住，通过对应的开孔分别铆合起来，之后，以一细铁丝穿过折曲处预留的孔隙，将二者穿连在一起，从而形成与门窗或木箱上常见的合页样式（图20–11，8；图20–14）。这种可以自由开合的结构，在以往所见各地的甲片中属于首次发现。

Ⅱ型　出土时颇为零乱，横排叠压方式或向左或向右。至于各排间的纵向组合，则情况不明。据掌握的一般规律判断，凡在甲片纵向中轴线上有开孔者，往往用于各横排间的缀合之用，并取下排压上排的方式组合，以便于伸缩。

Ⅲ型　甲片的排列关系，据清理中所见，其局部组合十分明确，显示在横排上甲片的编排方式是自当中

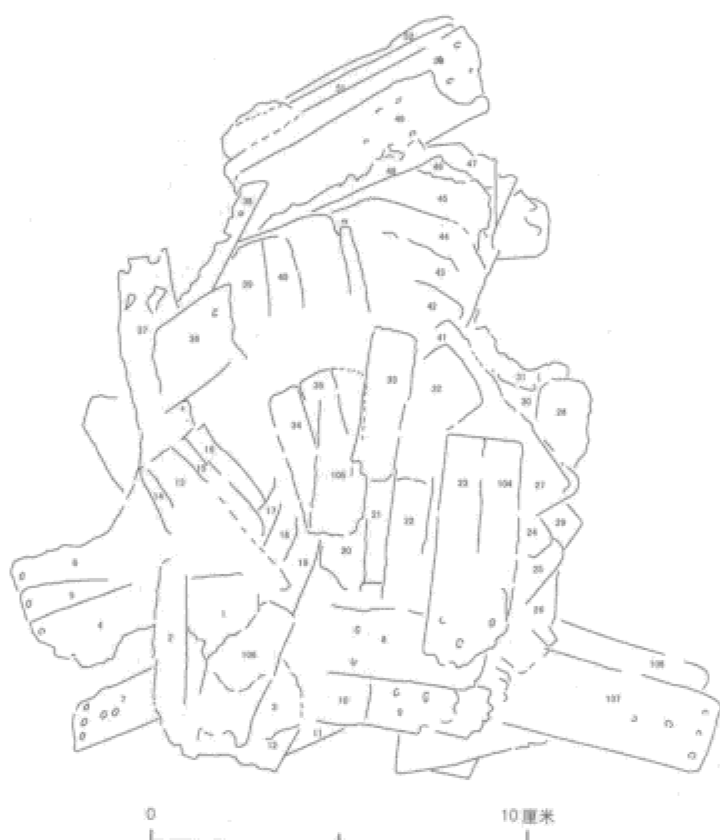
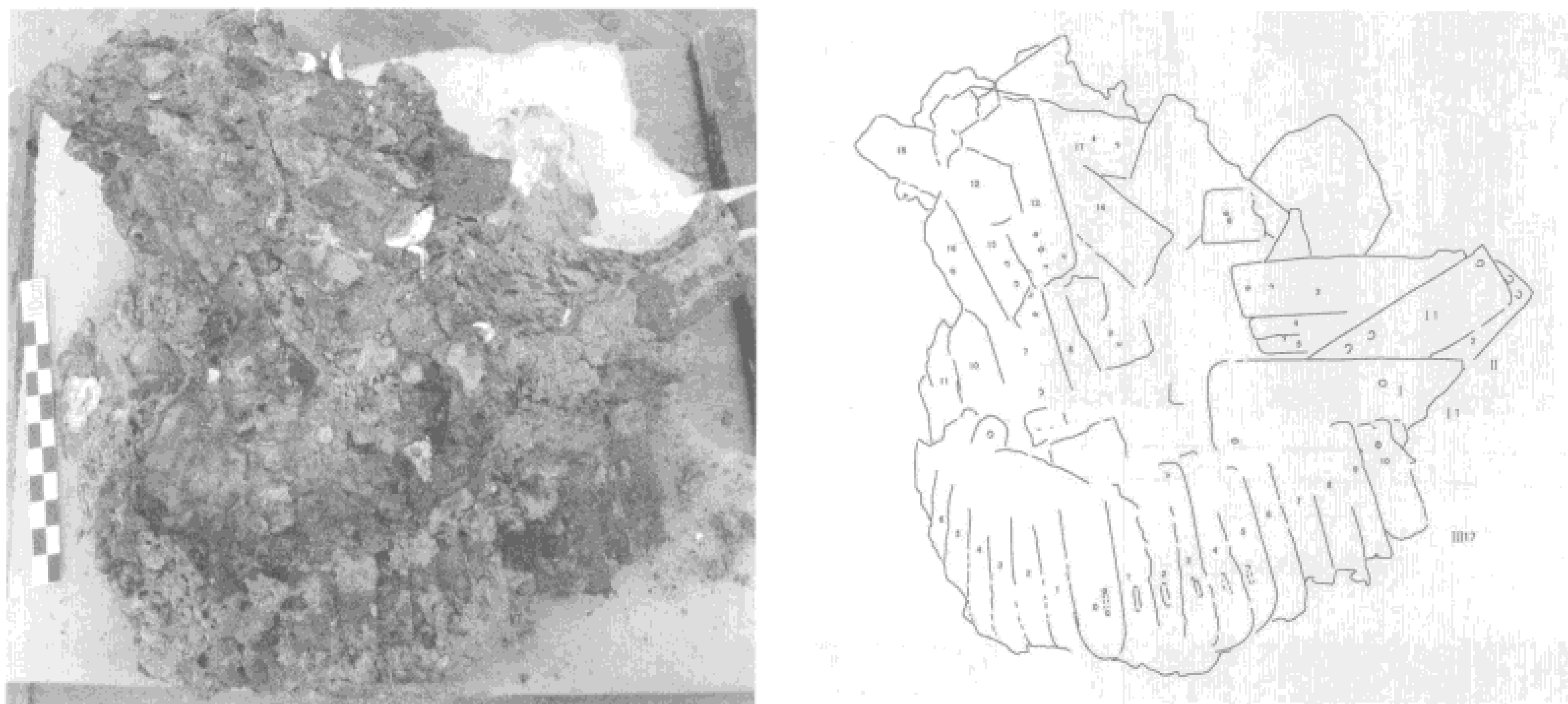


图20–13　D组正面Ⅰ型甲片编排情形



图20–14　Ⅰ型甲片中特殊的合页式联合

向两侧叠压，各横排间的纵向叠压（图20－15），也是通过上部和中部居中的开孔互相连缀起来的。从残存的痕迹观察，当时使用的连缀材料颇似经过搓捻的麻绳。



1．残存的Ⅲ型甲片原始组合　　2．下部Ⅲ型甲片编排情形

图20－15　A组背面的Ⅲ型甲片组合

4．残铁甲复原

（1）明代的铠甲形制

明代铠甲的实物以往出土标本极少，已复原的仅有北京昌平明定陵的一副甲胄，但与中山五路发现的铁甲片型式不同，而流传下来的雕塑、绘画等艺术作品和文献中所反映的相关内容相当丰富，从中还发现明代铠甲形制与宋元以来的铠甲形制并无太大变化。这里仅举四例略作说明：

① 河南巩义市宋陵神道上高4米左右的武士石雕像[1]（图20－16，1）；

②明刻本宋《武经总要》[2]中的铠甲图形（图20－16，2）；

③ 明初四川成都凤凰山明蜀世子朱悦燫墓[3]中出土陶俑（图20－16，3）；

④ 广州南海神庙收藏明墓石雕像[4]（图20－16，4）。

这些铠甲形象主要由身甲的前胸、后背、腿裙和披膊等组成。

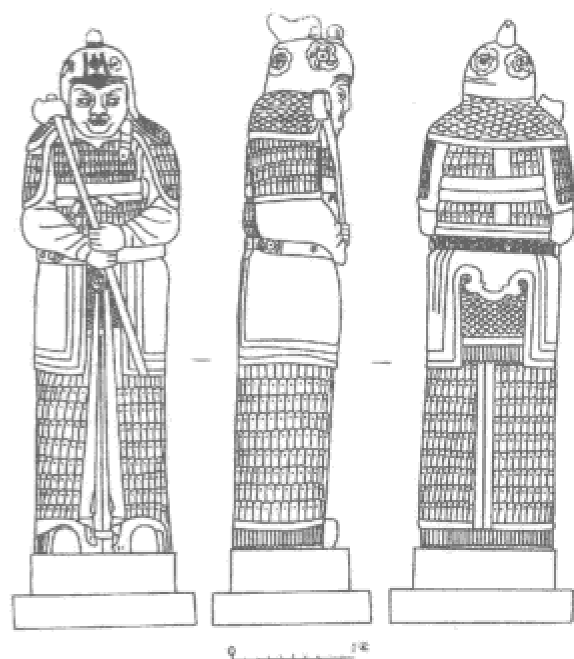
从《武经总要》中所绘甲衣的展开图形，清楚地表明当时组成甲衣所用甲片形象的多样性。身甲的前后身结构，上段为前胸和后背，下段为与之相连围绕腰部的一周，上端两肩部及后身开合处，则多以系带和纽扣结合，而在许多陶俑、石刻等形象中，两肩部基本是通过皮带和带扣将胸甲和背甲的上端连接起来。身甲和腿裙是分别组合后再连在一起的。多数腿裙形状近似长方，而宽窄长短并不一致，当与军种或等级规格不同有关。在身甲的下部及两腿裙之间，多缀有鹘尾，用以掩护小腹及裆部（清代文献中称之为“遮裆”）。

披膊部分，显然均是单独制作，而在穿用时披挂于身上，主要用以护卫肩臂。其结构繁者，则是在护卫肩臂之外，另有覆于前胸或后背上的连件，这些构件重叠在胸或背甲之上，用以加强要害部位的防护。

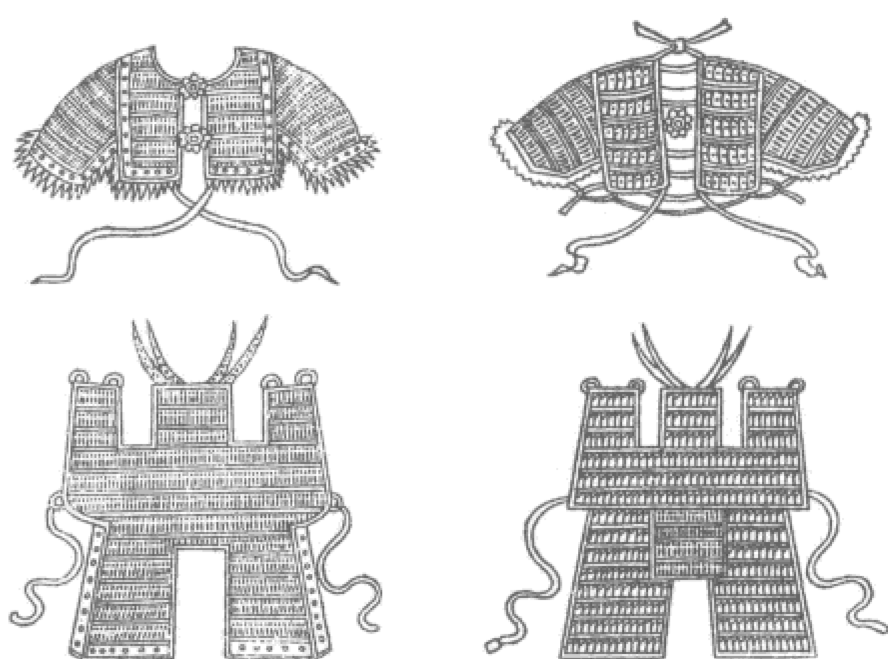
除以上铠甲的各局部之外，还常见小臂和小腿处装备有臂甲和胫甲。

（2）残铁甲的复原

我们这里复原的铁甲，其形象基本以《武经总要》中近似的甲图与中山五路出土甲片（图20－16，2左下、



1.河南巩义宋陵石刻武士



2.《武经总要》中披膊与身甲图像



3.四川成都明蜀世子墓中武士俑



4.广州南海神庙内明石刻武士

图 20–16　铁甲复原参考图像

右上）为依据，由三种型式甲片组合起甲衣主体各部。从大量宋至明代的铠甲形象中，常可见到在甲衣的披膊和腿裙边缘处，附有垂穗、皮毛等装饰物，其肩部和腰部多被披巾及系有大带的抱肚等部件所掩盖。

中山五路出土的三种铁甲片，根据其形制和数量，并参考各有关图像资料，初步判定其主要分属于身甲、披膊、腿裙和鹘尾部位。关于在前述Ⅰ型甲片中，发现铆合在一起的"合页"状特殊型式片，经过再三斟酌，唯有纵列安置在身甲围腰两侧的肋下处最为适合，其优点是在甲衣收藏时，可以将前后身甲横向折叠起来，以便上架或置于匣中存放，较以前甲胄安放时捆卷起来或用衣架支撑起来要方便许多。

复原后的铁甲各部展开形状如图 20–17，总体形象如图 20–18。其中Ⅰ型片用以组成身甲的主体和腿裙，计用 752 片；Ⅲ型片用以组成披膊和鹘尾，计用 353 片；比较宽的Ⅱ型片，安排于披膊所属重叠于前胸与后背处的部件，计用 60 片。

以上复原各部总计用片 1165 片，详见表 20–1。

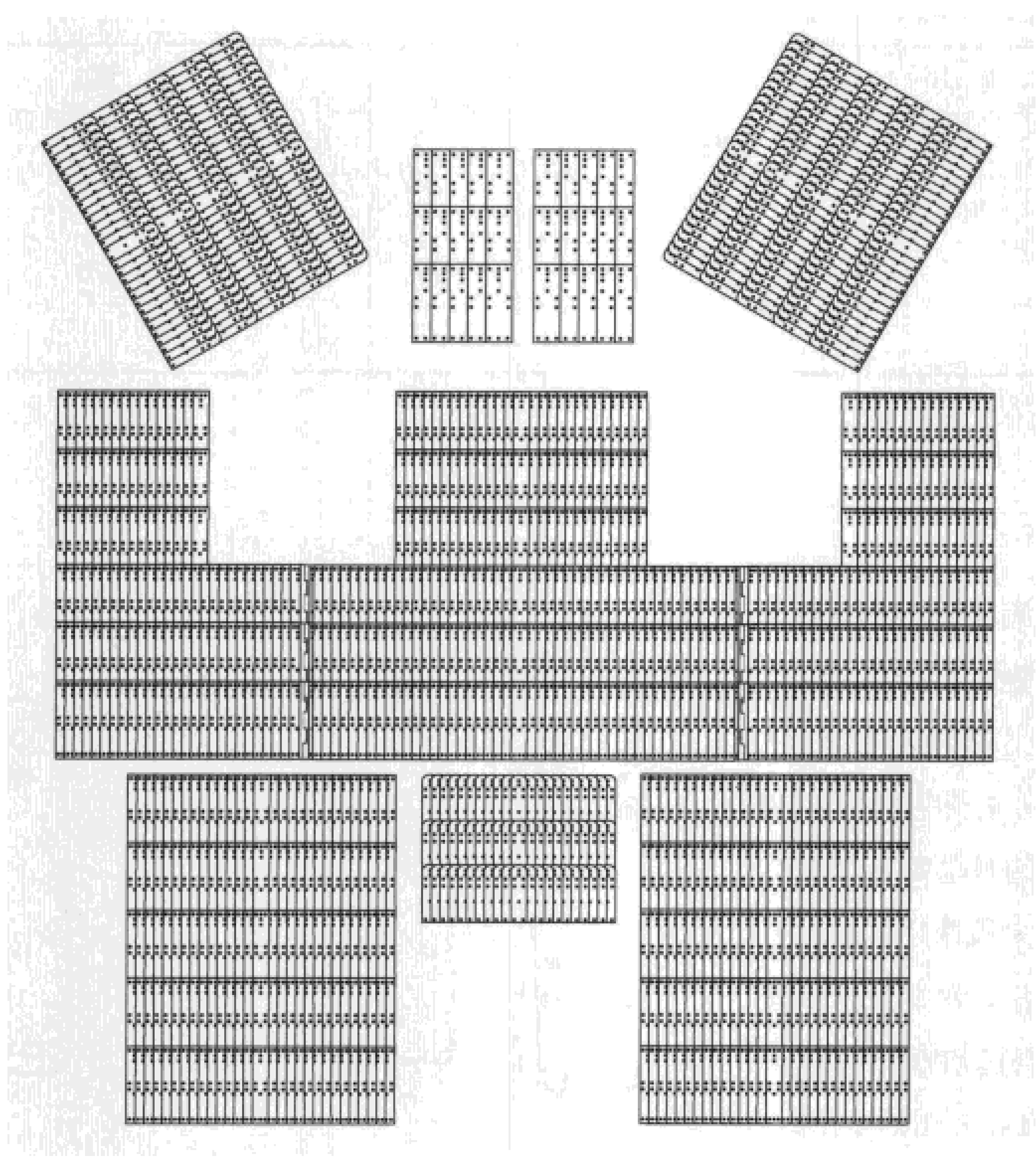


图 20—17　红砂岩渠出土明代铁甲复原展开示意图

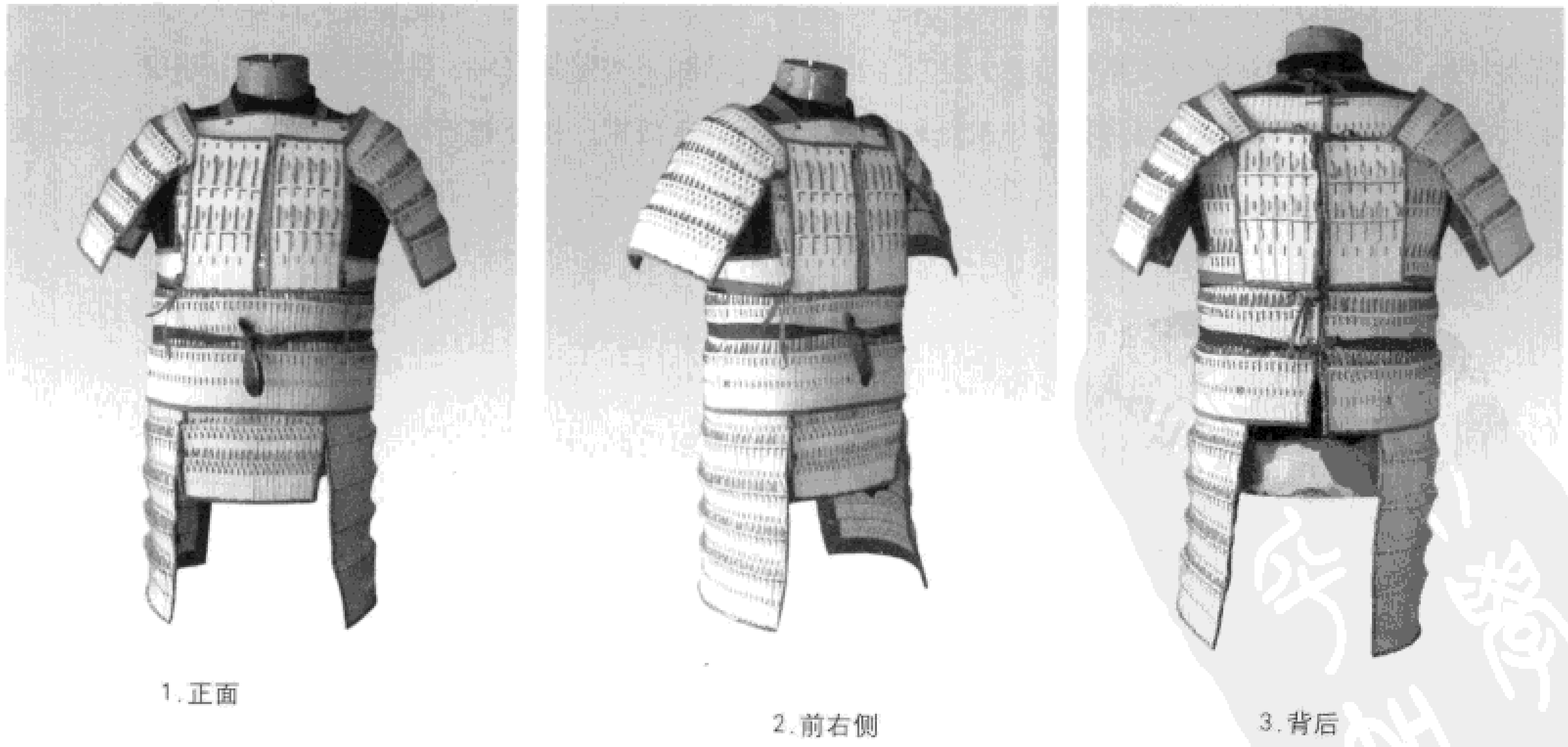


图 20—18　广州明代残甲复原模型

表 20–1　广州中山五路铁甲复原用片登记表

片形	身甲			腿裙		掩裆	披膊				合计
	胸	背	腰	左	右		左	右	前	后	
Ⅰ	69	96	297	145	145						752
Ⅱ									30	30	60
Ⅲ						63	145	145			353

注：身甲下段含合页形片 6 对。

5．小结

据广州市文物考古研究所鉴定，从中山五路红沙岩渠遗迹的层位关系，与发掘出土的共存物比较判断，此残铁甲所属时代的下限，可定为明代初年。据文献记载当时铠甲的种类颇多，而北京昌平出土的明晚期定陵铁甲上的甲片，与广州这次出土的甲片形制完全不同，而出土的Ⅲ型甲片与已知唐宋等时代甲片比较，在形制及布孔方面颇多相似之处（图20–19），这有助于我们对明代及以前铠甲发展历史的了解，故此甲的发现具有较高的研究价值。

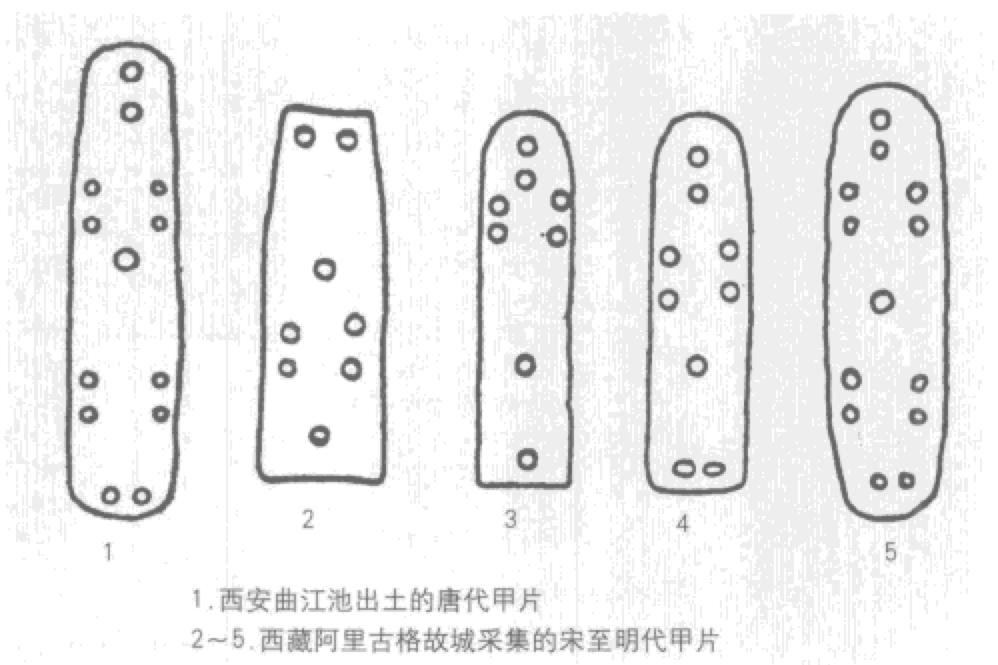


图 20–19　唐至明代出土的铁甲片

对于此残甲的复原，是在没有直接对比实物可供参考的条件下进行的，只能通过对残存甲片的整理来了解其种类、数量、相对组合关系等信息，结合参考有关文献和一些图像资料，进行一番分析和研究，最后提出对此甲的想象复原方案，可称作是一次新的尝试，虽有一定根据，是否能还原其历史的本来面貌，还需要进一步的检验和证实。

注释

[1] 河南省文物考古研究所：《北宋皇陵》，郑州：中州古籍出版社，1997 年。

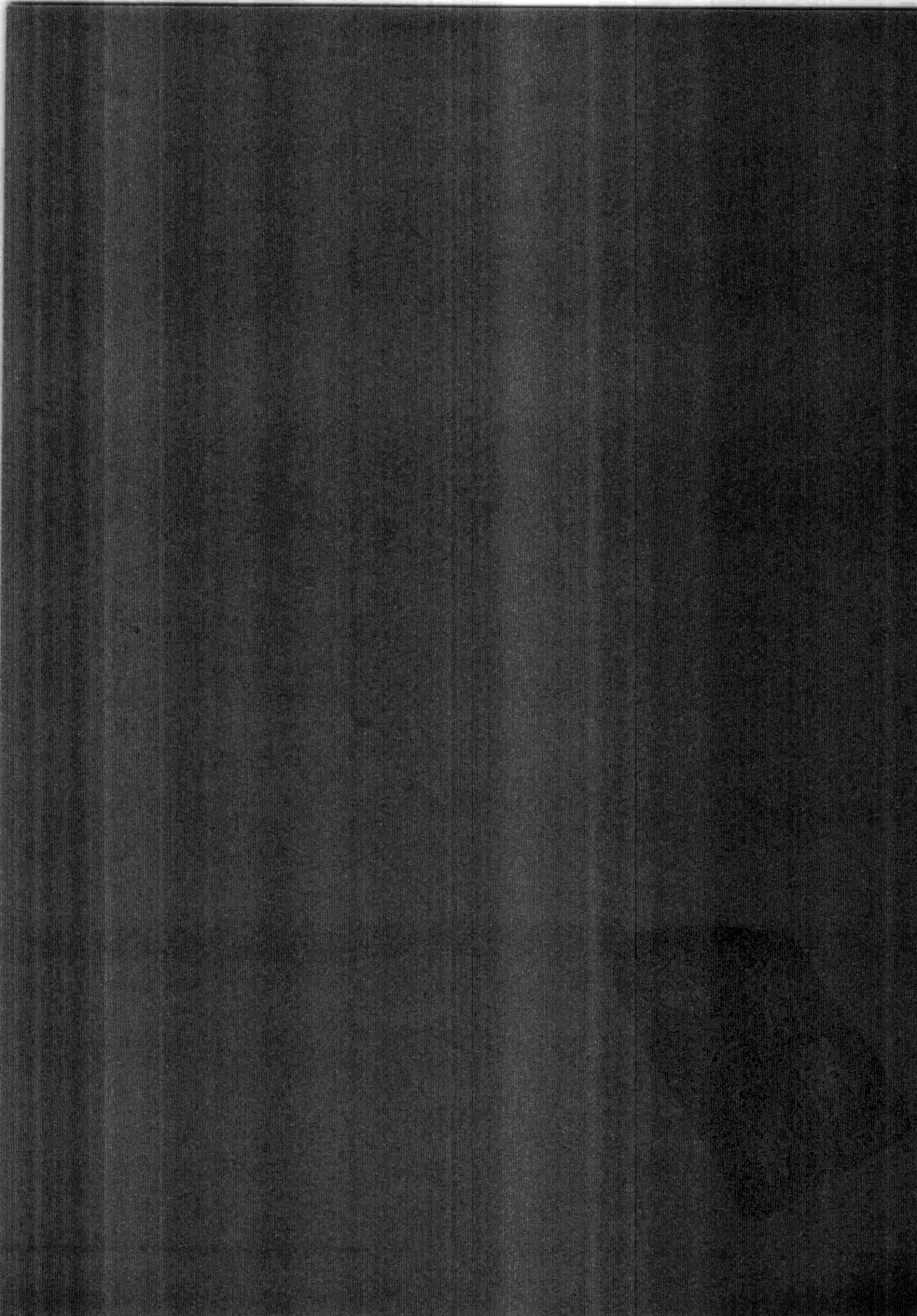
[2] 明刻本宋《武经总要》（中华书局影印）；《中国古代科学图录丛编》，1959 年。

[3] 中国科学院考古研究所、四川省博物馆成都明墓发掘队：《成都凤凰山明墓》，《考古》1978 年第 5 期。

[4] 2004 年 11 月广州市文物考古研究所现场考察。

（本文由广州市文物考古研究所提供资料）

二十一　北京市昌平区明定陵铁甲胄

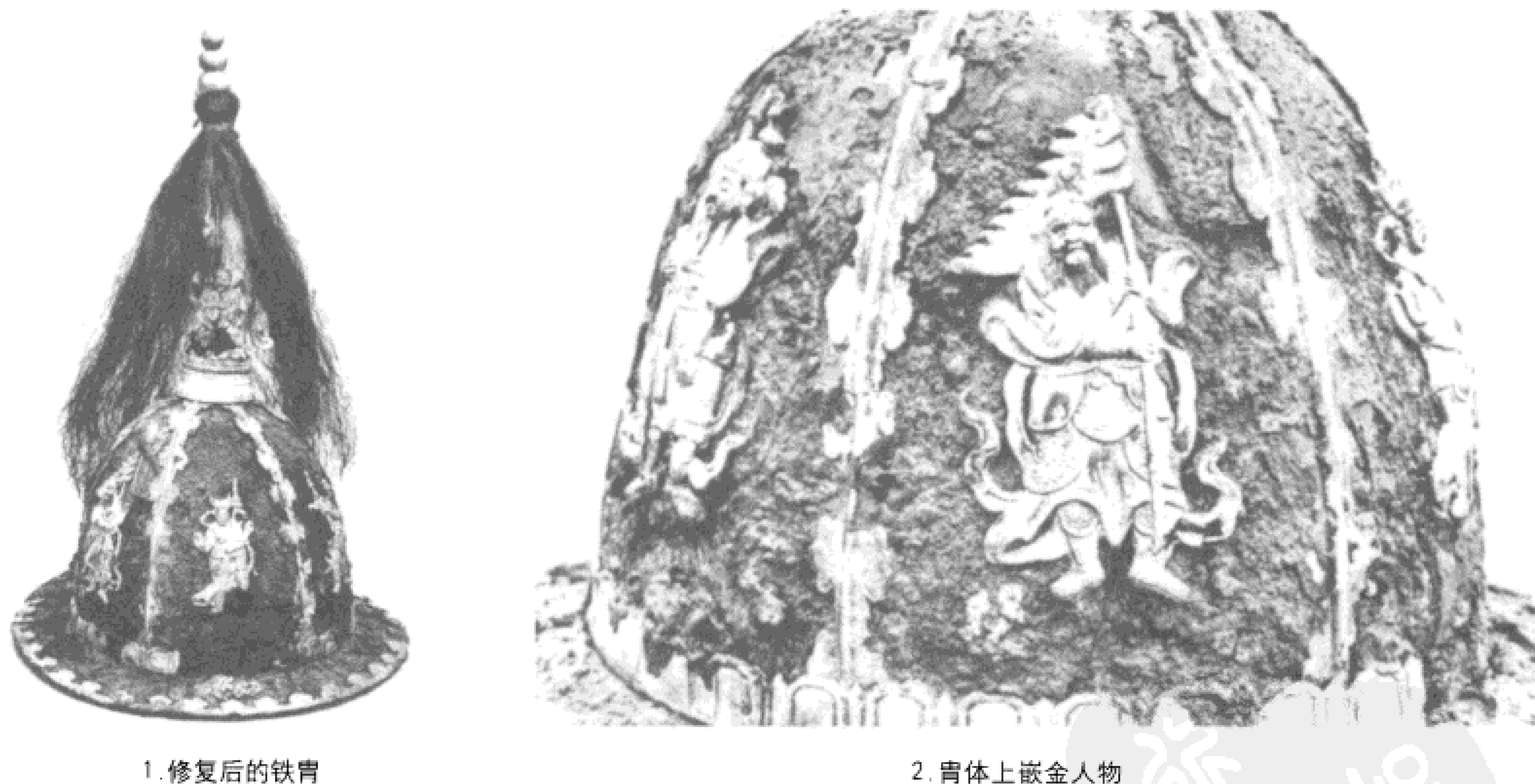


当初，为发掘北京昌平明十三陵中永乐皇帝的长陵做准备，经国务院批准，1956～1958年由中国科学院考古研究所与北京市文物工作队联合组队，对陵区中万历皇帝朱翊钧（1573～1620年）之定陵进行了发掘[1]，该陵墓中同葬有孝端、孝靖二皇后。地下玄宫规模宏大，前、中、后殿及左右配殿均以汉白玉石材精工整治垒砌起券而成。该陵保存完整，出土随葬品2000余件，其中大量金、银、玉、瓷、纺织品等不乏奇珍异宝，而武器中的一副铁甲胄亦属非常难得的珍贵文物，是历年考古发现中等级最高的铠甲标本。1984年前后，笔者所在的考古所技术室同志全力以赴配合了定陵发掘报告编写，在对众多出土标本照相绘图之前，对各类文物进行了清理和修复，其中包括这副铁甲胄的复原和复制。

此副铁甲胄出土于X20号器物箱中，已严重锈结在一起，且略有残缺，表面锈迹斑斑，多已模糊难辨。铁胄发现时已破碎不全，上面的许多金饰件也多已脱落。经过精心清理，逐步查明了甲胄的基本结构以及上面保留着的甲片缀合和包边衬里等痕迹。下面将修复时的情况和复原结果作简单介绍。

1．铁胄的修复与复制

铁胄的修复包括表面清理，破碎片的拼对、黏合，残缺部分的重点补配，从而将其修复起来（图21－1，1）。



1.修复后的铁胄　　2.胄体上嵌金人物

图21－1　明定陵铁胄

此顶铁胄，重1690克。胄体作覆钵状，系由6块瓜瓣形分件铆合而成，高17厘米，底径17.5～19.0厘米，其下连接一椭圆形平沿，沿宽3.8厘米，外径26.5～28.3厘米，周边以香草形金饰条包镶，前沿上并镶有数十粒小珍珠装饰，已难查明排列规律。

胄体外部拼接合缝处以金饰条遮掩，内部则残存有丝绢类织物为衬里。

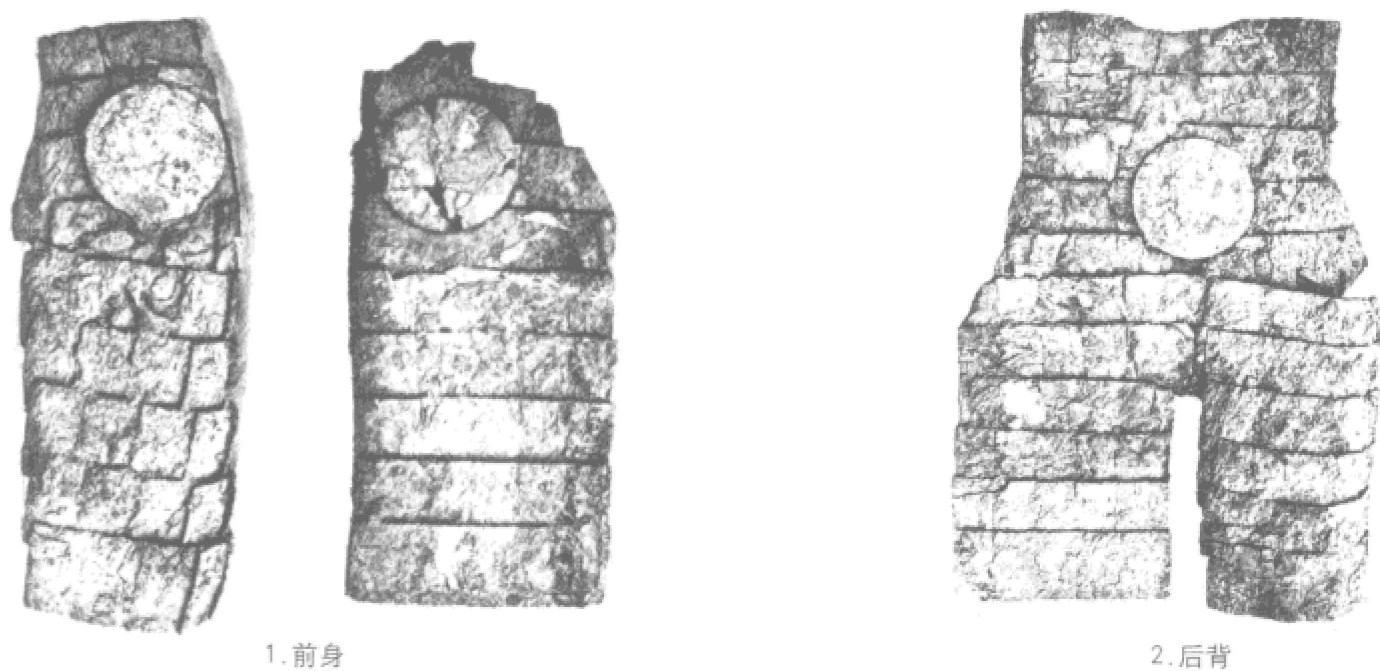
胄顶镶一金质束腰莲座，座上嵌一镇守北方之神玄武大帝坐像，像高9.8厘米，披发长髯，跣足，右手仗剑，左手掐诀，手背置于膝上。内着铠甲，外罩道袍，腰间束带，两肩飘带潇洒。背后设置三管金插座，原所插缨旗类饰物已残缺。胄体上嵌以錾金六甲神，像高8.1～9.2厘米不等，这些天帝役使下行风雷制鬼神者，

装束不一，神态各异，手中持有旗或刀剑矛锏等兵器，寓以护法驱魔之意（图21–1，2）。

此胄的形制在《明会典》中有记载，为兵仗局所造盔甲中之"金护法顶香草压缝六瓣明铁盔"。

2．铁铠甲的清理与复原

对此领铁甲的清理，仅以手工的方法利用一些特制的小工具进行适度的剔剥，尽量注意发现并保护甲片上保存下来的各种信息，甲衣上附有"护心镜"和对襟处的别扣。尤其是对圆形护心镜上精细刻纹的清理难度很大，至于甲片上开孔的辨识是借用了X光透视的方法来查明的，清理中完全保持铁甲出土时原状而未作分解，经考察得知，甲衣由前后身三个部块组合而成（图21–2）。



1.前身　　2.后背

图21–2　清理后的铁甲

复原后的甲衣形如一件对襟的背心，其上设3面"护心镜"，前2后1。前身各由左右两半边对称的单块组成，其上部各向上延长一小段，起两肩作用；后身是另一个左右对称的整块，顶排两侧与前身的左右肩相接，下段两侧与前身下段两外侧对应处则以织带连定。前身为对开襟，设有数对枣核形别扣用以穿用时开合，前身的上沿及其两内侧和后背的上沿形成一个前低后高的长方形领口。按此复原方案复制出一领铁甲模型（图21–3）。

组合后的甲衣通长68.7厘米，胸围104厘米，领口左右宽14厘米，前后长9.5厘米。其所属年代虽然较晚，形制实与秦汉以来的札甲一脉相承。

（1）甲片的形制

基本片形为长方形，锻制而成，表面微凸，并依甲衣的形状、所在部位、连缀及包边的需要，在片形、穿孔的数量及布局上加以相应的安排变化，共分化出另外16种型式（图21–4）。

Ⅰ型甲片　共179片，均为长方形，大



1.前身　　2.背后

图21–3　修复后的铁胄和铁甲复原模型

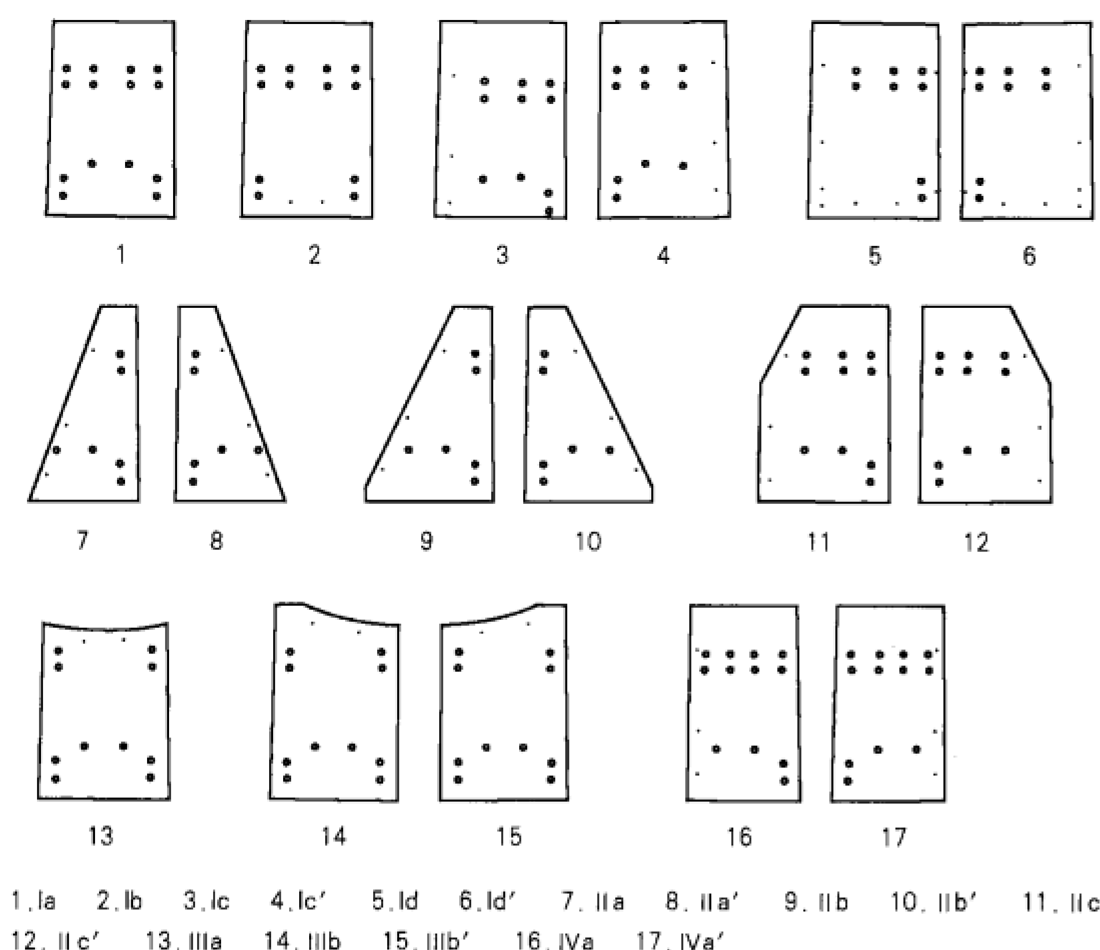


图21-4 铁甲上的甲片型式划分

小基本相同，长8.8～8.9厘米，宽5.8～6厘米，厚约0.3厘米。据其开孔情况变化，又分作六式：

Ⅰa 用于甲衣各部位的中心，计105片。上开7对孔，孔径约0.3厘米,分布情况为两边上下各1对纵孔,中上部与边孔相平处开2对纵孔，中下部较边孔略高处开1对横孔，各与中上部之孔相对（图21-4，1）。

Ⅰb 分别用于甲衣前后身下摆中部，计12片，孔数与Ⅰa同，唯中下部2孔降至底边，且孔径缩小约为0.1厘米,作为包边缀线之用。以下凡边缘缩小之孔作用均同此（图21-4，2）。

Ⅰc、Ⅰc′ 用于甲衣前后身左右纵边处，各27片。原Ⅰa片上相应侧边之4孔均改作3个小边孔（图21-4，3、4）。

Ⅰd、Ⅰd′ 用于甲衣下摆的左右底角处，各4片，在Ⅰb开孔的基础上将左边或右边孔分别改为4小孔（图21-4，5、6）。

Ⅱa、Ⅱa′ 片形为对称的直角梯形，是由Ⅰa剪裁并在斜边处配以3个小边孔而成，用于甲衣前身第6排外边和后身第5排两边，计有对称的各2片（图21-4，7、8）。

Ⅱb、Ⅱb′ 形状近于Ⅱa和Ⅱa′，只是由Ⅰa片剪裁略少，保留了下部一小段侧边而形成五边形，斜边处同样配3小孔，用于前身第5排外边和后身第4排的两边，计有对称的各2片（图21-4，9、10）。

Ⅱc、Ⅱc′ 由Ⅰc、Ⅰc′各剪去一段外上角，并配一小边孔而成（图21-4，11、12），计有对称的各2片，用于前身第7排外边和后身第6排两侧。组合后各与上两排的外边片形成一个向下向外延展的斜边。

Ⅲa 形近Ⅰa片而挖剪去顶部一段,并形成内弧的顶边，在凹弧边沿处补开2小边孔，同时略去原上中部2对纵孔。用于后背1排之正中，仅有1片（图21-4，13）。

Ⅲb、Ⅲb′ 形状与Ⅲa相近，只是在改制Ⅰa片、对称剪裁凹弧时，各保留了外侧一段顶边，亦补加了2个小边孔（图21-4，14、15），用于后身一排Ⅲa的两侧，各1片。此3片共同形成一个完整的后领窝，以利于头颈活动，可见此甲设计与加工之精细。

Ⅳa、Ⅳb　片体作长方形，略窄于Ⅰa，孔之布局亦近似，只是各在外侧另加开3个小边孔，每种各2片，用于前身1、2排之外侧（图21–4，16、17）。

（2）护心镜

均锻制而成，共3枚，前胸2后背1，前胸两件左右各一相对称（图21–5，3、4），直径12.5厘米，厚约0.3厘米，周边开8对孔，用以与身甲连缀，上刻二武士像，装束与胄上六甲相仿，其中一人手牵一虎（图21–5，1）；另1枚设置于后背（图21–5，5），直径13.8厘米，周边开6对孔，上刻5个人像，居中坐像为玄武帝君，其余4人因锈蚀严重而较模糊，亦当属六甲形象（图21–5，2）。

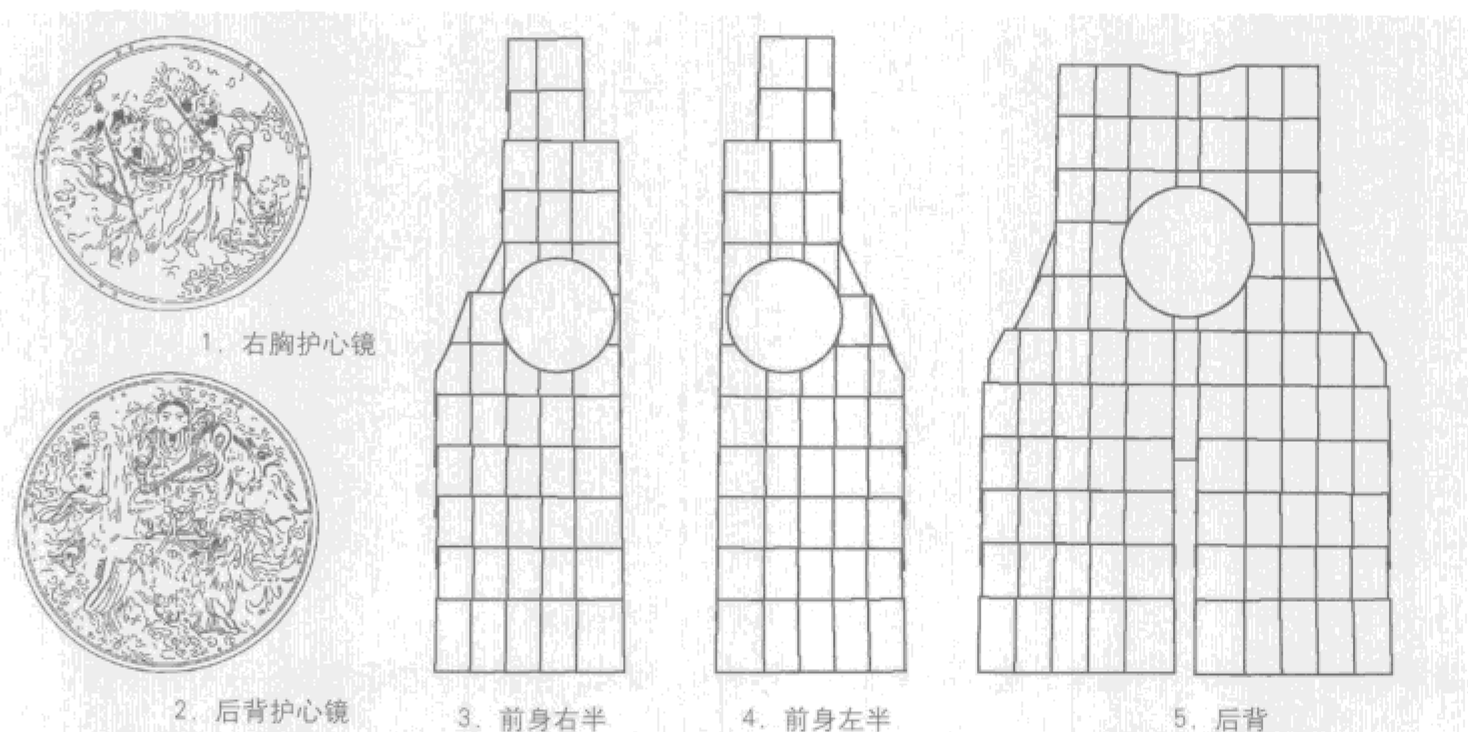


图21–5　甲衣上的护心镜及安置

（3）甲衣组扣

发现于前身对襟处，已锈蚀脱落，仅存3枚，形如枣核，中腰较粗，两端细圆，长约2.5厘米，径约0.7厘米，上有沟槽以便系结。据痕迹推算右襟当为纽绊，每副扣绊间距约为10厘米。

前身左右对称的两部分，自上而下各由12个横排连缀而成，1至2排每排2片，3至4排每排3片，5排4片，6至12排每排5片，每半身计用甲片49片（图21–6，1、2、）。组合时横排甲片分别自当中向两侧叠压；纵向自上而下叠压，并有一定伸缩余量。

后身自顶至下摆，由11个横排组合而成。可分作上、下两段，上段的1至3排每排7片，4至5排各9片，6至7排每排11片，其编排除居中一列被两侧邻片叠压外，其余片均如前身由内向外依次叠压。下段的和8

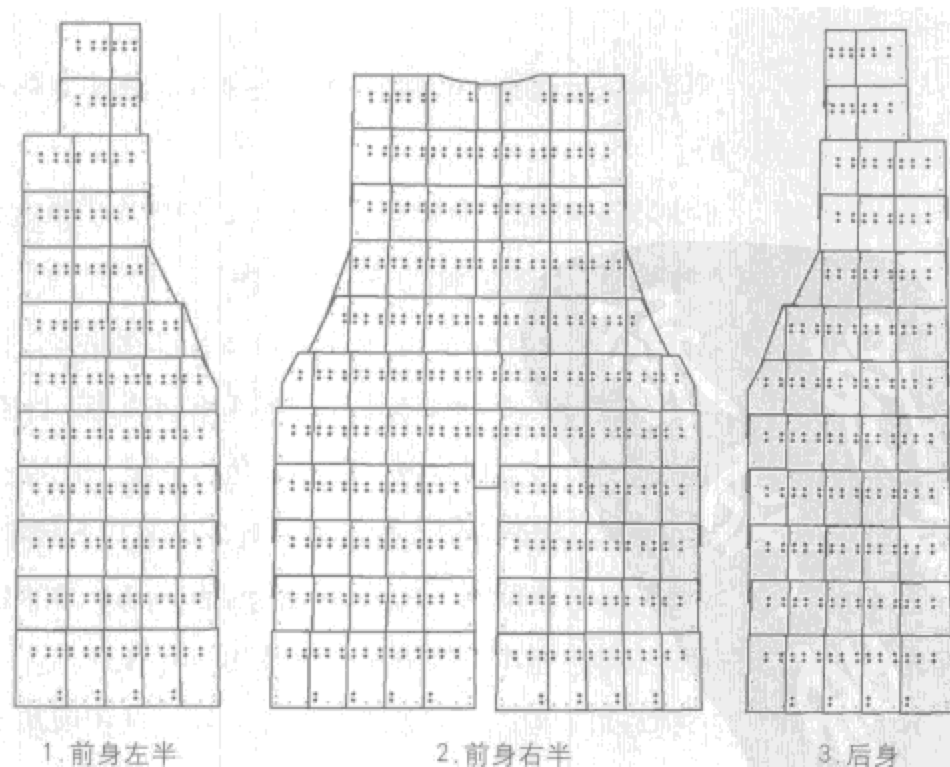


图21–6　甲衣上的各型甲片排列

至11排减去居中一列，各由10片组成，形成当中一条纵缝作为“开气”，后身计用甲片100片，甲片的排列方式与上段相同（图21－6，3）。

前后身各型甲片用量合计198片，详见表21－1。

表21－1　各型式甲片所在部位表

部位	型式																	合计
	Ⅰa	Ⅰb	Ⅰc	Ⅰc′	Ⅰd	Ⅰd′	Ⅱa	Ⅱa′	Ⅱb	Ⅱb′	Ⅱc	Ⅱc′	Ⅲa	Ⅲb	Ⅲb′	Ⅳa	Ⅳa′	
前身左	22	3	11	6	1	1	1		1		1					2		49
前身右	22	3	11	6	1	1		1		1		1					2	49
后身	61	6	10	10	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1			100
用片小计	105	12	32	22	4	4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	198

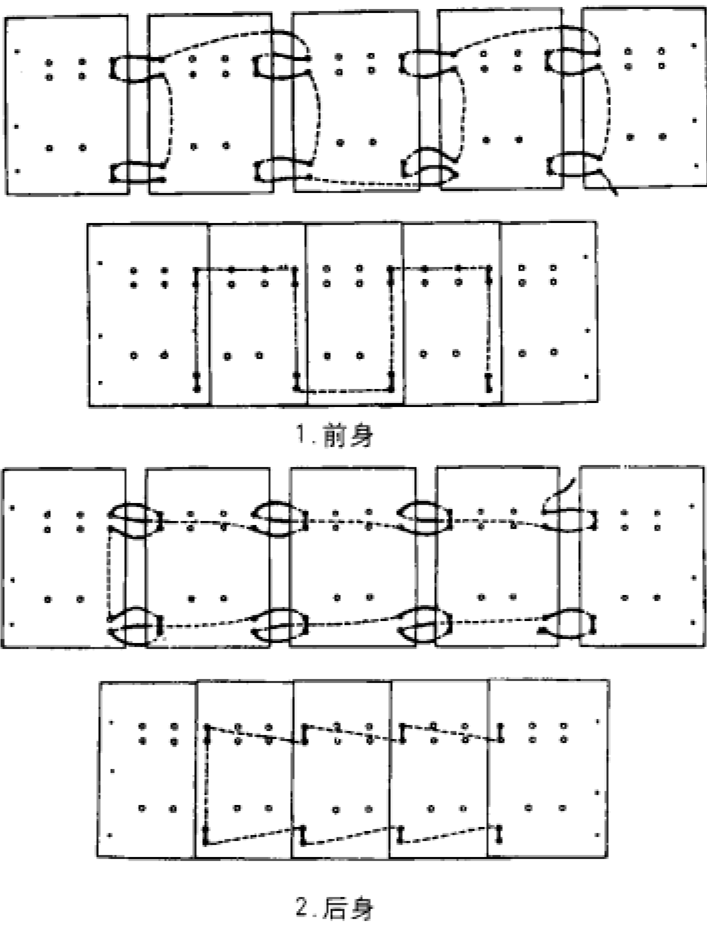
（4）甲衣上甲片的缀合

甲片横排组合方法是按甲片横向叠压顺序，利用片上两侧的纵向连接孔，以多股丝线编成的绦带为绳逐片叠加进行往复穿合，在甲片每对孔的正面形成一小段绳扣，而在甲片背面构成折曲形或锯齿形的绳迹走向（图21－7）。

在各横排连缀完成后，再进行纵列的缀合，以下排压上排的方式对中部的开孔作纵向往复穿行，并使上下排片之间相对保持一段距离，以便做有限的缩合运动（图21－8，1）。

至于前后身两肩部位的连缀方法，与以上邻排间甲片纵向连接相似（图21－8，2），不同之处是留出的绦带略长一些，以便于铠甲收藏时前后身能够完全展平重叠起来。

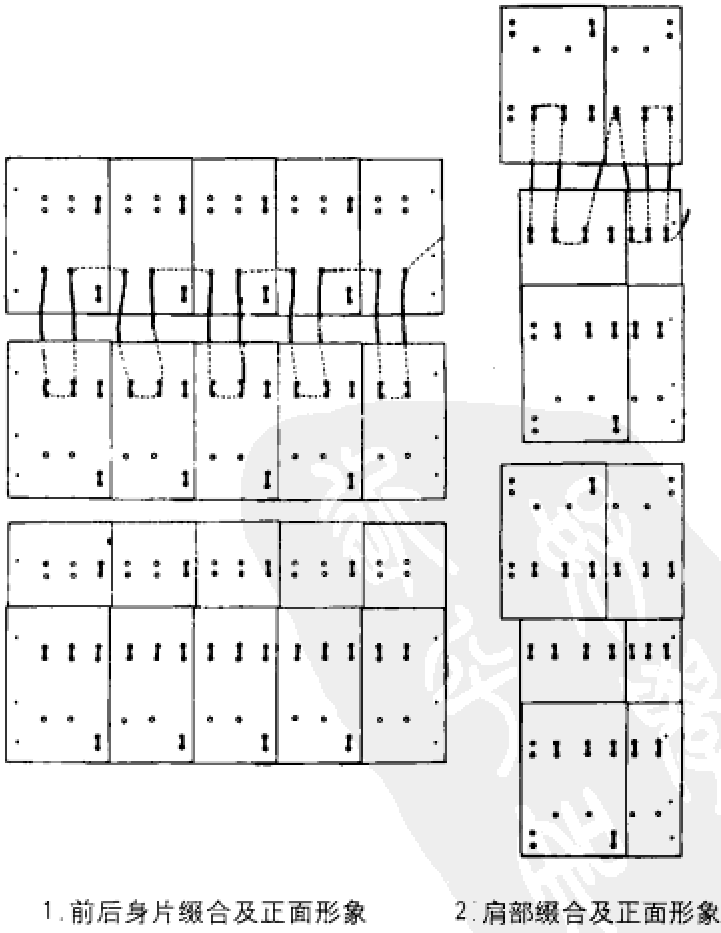
为使此甲穿用时保护内衣以及避免磨伤肌肤，在甲衣的内里挂衬有织金锦。



1. 前身

2. 后身

图21－7　前后身横排片缀合方法



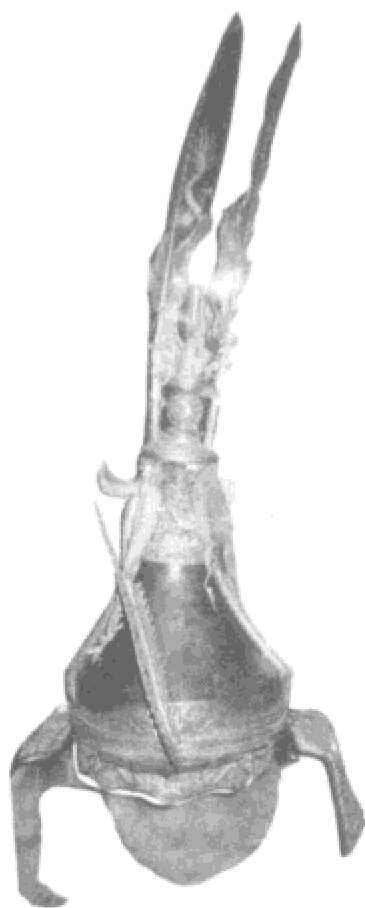
1. 前后身片缀合及正面形象　2. 肩部缀合及正面形象

图21－8　甲片纵向缀合示意图

此外，在甲衣胸部发现有两条残丝绦带，长度不明，其一宽1厘米，另一宽2厘米，端部结有带穗。

3．小结

据文献记载，明代甲胄品类繁多，在同时期的石刻、木雕、泥塑和绘画等作品中，也有颇多反映。然而，传世的明代甲胄标本则不多见，如广东省博物馆有明末名将秦良玉甲胄的收藏及展出（图21–9，1）。通过考



1.广东省博物馆藏明晚期胄



2.四川成都出土明早期胄

图21–9　明代胄

古发掘发现的明代甲胄为数更少，据了解江苏南京一明墓中曾发现过一领铁甲[2]，但未经修复，形制不明。1970年中国科学院考古研究所与四川省博物馆合作，在成都城北凤凰山明蜀世子朱悦燫墓中，曾发现一顶铜胄，胄体之下有连环锁子护颈（图21–9，2），1996年广州市文物考古研究所在广州市区配合建设施工，在中山五路一明代水渠中，发现一领残铁甲，经整理作了初步复原（见本书二十），西藏自治区阿里地区的考古调查中，采集了许多宋元明时期铁甲胄标本[3]，有待作深入研究和修复。北京明定陵出土的这副等级最高的铁甲胄，经过整理和复原，显然非常珍贵。

注释

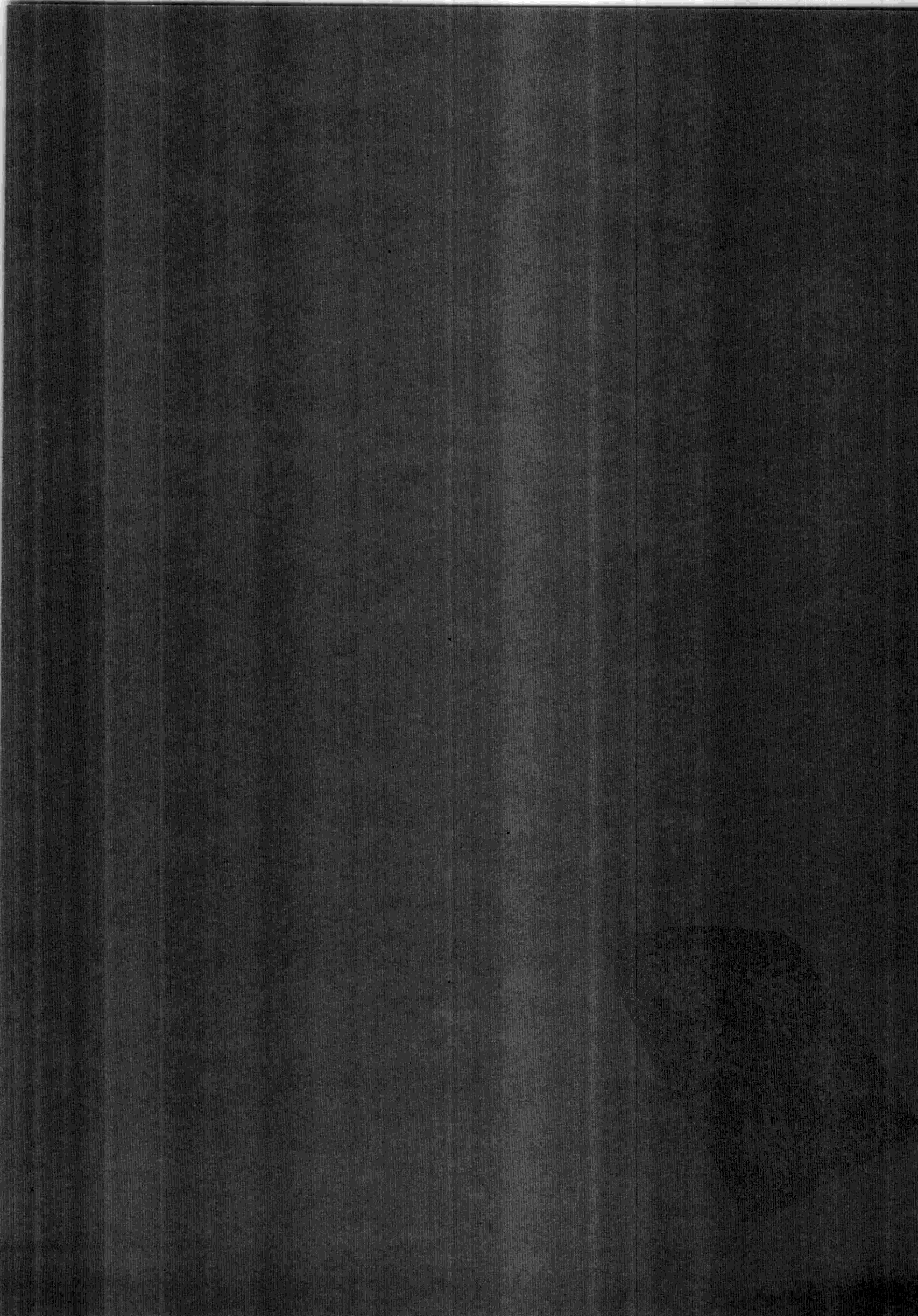
[1] 长陵发掘委员会工作队：《定陵试掘简报》，分别发表于《考古通讯》1958年第7期，《考古》1959年第7期。

[2] 南京市文物保管委员会：《南京太平门外岗子村明墓》，《考古》1983年第6期。

[3] 西藏自治区文物管理委员会：《古格故城》，文物出版社，1991年10月。

（原载中国社会科学院考古研究所等：《定陵》、文物出版社，1990年、收入本书时作了修改补充）

二十二　出土甲胄的清理与复原



本章介绍了田野考古中出土甲胄的一般处理方法，以及对其进行清理和复原工作的要点，同时对于甲片的形制及其组合规律也作了一番探讨。

20世纪60年代以来，以河北省满城县西汉中山王墓出土的铁铠甲复原为起点，笔者有幸与各地同志一道，相继对湖北、吉林、山东、广东、河南、陕西、内蒙古、江苏、辽宁等地发现的不同时代、不同质地的甲胄进行了整理和研究，至今已有40多年的实践，对于出土甲胄的清理和复原，逐渐积累起一些工作经验，在此做些初步整理并介绍如下，希望能促进古甲胄研究的进一步开展。

1. 出土甲胄的状态及处置

古代甲胄随其时代、地域与制作传统等差异，各有其特定的造型和结构，且绝大部分是由多种甲片组合而成。以质料而言，可简单分为两大类，一是金属类（如铜甲、铁甲），二是非金属类（如皮甲），有的则是由两类材料复合而成。

长期埋藏于地下的甲胄，因受周围环境中温度、湿度变化，酸、碱、盐类物质以及微生物侵蚀等诸多因素的影响，很难完好无损地保存下来，出土时大多严重锈蚀或腐朽而变得脆弱不堪，乃至面貌全非，往往是结成一团一块，或者残缺不全、散乱解体而难以辩认和处置。

出土时保存完整或基本完整者，例如湖北省随州曾侯乙墓北椁室发现的一批战国时代皮甲胄[1]，河北省满城1号墓主室[2]、山东省淄博西汉齐王墓随葬坑[3]、广州市象岗山西汉南越王墓西耳室[4]出土的铁甲及铁胄。这些甲胄出土时，有的数件、数十件共同出土，也有的只出土单独一件，对考古工作者来说，这类发现都是很难得的机遇，所幸当时都给予了相当的重视和妥善的处置，根据现场情况，或是多件一起、或是一件件地保持其出土原状，用插板、套箱等方法完好地取回室内，为以后的清理复原工作提供了较好的条件。根据过去的经验，在发掘时对这样的甲胄千万不可随便搬动搞散，更不可零散拣拾取回，以免给下一步整理工作造成麻烦，甚至弄得无法收拾。当然，完好地整体取回之后，仍须采取相应措施，妥善保管，因其很容易解体和损毁，不易久存，最好能及时安排对其清理和研究。

对于出土时残缺不全的甲胄，即使仅有一些较完好的局部，也应尽量避免它再次损伤。例如河南省淅川下寺春秋楚墓[5]出土的髹漆彩绘或贴金残皮马甲、西安市西汉长安武库遗址[6]出土的大量铁甲残块、河北省临漳邺南城遗址[7]出土的一批北朝铁甲胄（其中有些铁胄保存得很完整）。这些实物资料在现场发现后，都得到了细心的提取，并分别用蒲草袋、编织筐等包装运回室内，后来经过进一步清理，有不少复原出它们的局部组合结构，有的选其典型局部，加以归类综合，做到了整领铠甲的复原。

至于发掘中发现的一些零散甲片，也不应忽视。有的属于完整甲的自然解体或经人为扰动而成为一堆散片，有的当初就是一些零星散片，甚至还是一些残缺不全、变了形的零星散片。对于前者，在清理时一定要将其收集齐全勿使遗漏，因为仍有复原的可能性，尤其要注意其中个别仍保持原先组合关系的相连甲片，切勿使之分离。即使是看来不大起眼的一些零散片，仍有其特定的研究价值。每一甲片上均蕴含着年代、地域、甲胄类型、组编方式、工艺特点等可供研究的多种信息，所以对其不能忽视。

2. 出土甲胄的清理

甲胄的清理工作可分为发掘现场的清理和室内的清理两个步骤。现场清理的重点在于发现甲胄之后及时了解其保存状况，清理出其分布范围及表面轮廓，小心地与其上下及四周之共存器物分离开，需要加固时及时予以固定，最后将其保持原状地妥善取回室内。室内的清理工作，是根据具体情况相应地制定出实施方案，逐片逐层地展开对甲胄的调查研究，为最终从局部乃至总体恢复出甲胄的原貌创造条件。

无论是野外还是室内的清理，目前主要是用一些简单的工具以手工操作来完成，其技术性很强。有时需要一片片地编号，对重叠的部位分层地清理和揭取，同时详细周密地做好绘图、摄影和文字记录，以便在复原过程中反复推敲和印证。

清理过程中一定要全神贯注全力以赴，绘图、照相、文字记录力求详尽完备。清理时要注意发现并保护好一切与恢复甲胄原貌有关的各种迹象，从正面、侧面、背面尽可能多地了解和掌握情况。必须动手时，注意留有回旋余地，要求提取后能依据所作记录使之恢复原来的状态，反之，轻举妄动难免会造成无法弥补的损失。

文物的保护，应贯穿文物研究、收藏及展示的全过程，使之“延年益寿”，最大限度地发挥其所有作用。出土的古甲胄本来稀少并难以保存，在发现、清理、提取、运输、存放、整理、研究，直至陈列展出、入库收藏过程中，每一环节均有毁掉的可能，不可疏忽大意，要处处预防其受到自然的侵害和人为的破坏，尽量避免碎裂、散乱、失形、解体情况的发生。以往，对于完整或伤残的甲胄，不识而遗弃者有之，认识而处置不当、保管不善而导致毁坏者亦有之。除妥善收存外，对于出土甲胄的清除污垢和施行加固尤其要慎重。

清除污垢和锈斑，曾借助于某些超声波仪器，而更多的情况是以小工具作手工剔除，药液浸泡和清水冲洗之法宜慎用，重点在于维护与保存甲胄组件的结构形式以及其上的连缀、装饰、包边、衬里等痕迹。对于甲胄的加固，要从实际出发，可选用局部加固或总体加固、内部加固或表面加固，常用的方法是用液态石蜡、天然或人工合成树脂以滴渗、浸泡、刷涂、喷涂等方式进行，可收到一定功效。

目前，对铁甲胄的修复及保护存在着很多问题，尤其对深度腐蚀标本的处理尚无良策，亟待加强研究解决。对于皮甲胄的保护与修复，存在问题也不少，许多甲胄的皮质已腐朽无存，只留下其外表髹饰的漆皮、彩绘或金属、兽牙附件等遗物，对其整理多在脱水之前进行（如曾侯乙墓皮甲胄），对自然脱水的残皮甲的清理（如淅川下寺春秋楚墓残马甲）也做过一些有益的尝试，曾使用涂抹甘油、热水浸泡等法用于皮甲片上残存漆皮的软化实验、夹板整形和托衬加固定形，操作上尚不规范，有待在实践中继续探索。

3. 甲胄的复原

甲胄的复原研究与清理工作密切关联，在复原中，应尽可能地掌握和利用片形、开孔和甲片的排列组合等规律，抓好各局部周边及各关键部位连接点，作为解决复原问题的突破口。但应避免先入为主、主观武断，注意随时进行调整、修正误差。

甲胄复原结果，可用图像形式来表达，并辅以文字描述。而最为直截了当的办法，是按原大尺寸做纸质的复原模型来展示。有条件时，最好进一步依此复原结果制出与原质料完全相同的复制品，则可更好地将古甲胄原貌展现于观众面前。

古代甲胄的基本结构，因时、因地、因人而异，主要根据实战需要，大体经历了一个由简而繁、繁简结合的发展演进过程。

简单的胄体多为一覆钵形，亦有顶部透空者，两侧及后部进而向下延续，护及双耳、面颊、颈部乃至肩

背。甲衣则重点以保护胸背部位为始，继而腰腹、上肢以至下肢等几近于全身的防护。

商周时之铜质甲胄，多以型范铸造而成，如河南安阳侯家庄1004号殷代墓出土的青铜胄[8]、山东胶县西庵车马坑出土的西周青铜胸甲[9]、陕西长安县普渡村18号墓出土的西周青铜甲片[10]等皆为铸件。云南江川李家山24号滇文化墓[11]中出土的战国时代的铜银錾花背甲、臂护及多量的大小铜甲片则是锤锻而成。从出土时保存较好的皮甲资料判断，凡属较大的甲胄片，特别是有一定弧度、片形又曲折不平、其上或有凹凸纹饰及连线者，均为模制，如曾侯乙墓出土的皮甲胄、马胄即是。有些小型较平整之素面皮甲片，或是以皮革切割剪边制成（如湖南省侯家塘汉墓[12]出土的小型皮甲片）。皮甲胄用材多为生牛皮，亦有用象皮、犀牛皮、熊皮、鱼皮者，取其坚韧。皮甲片上之连缀孔为细小管形铳子打出。为使皮质甲片更为牢固美观、防水防潮、易于除尘以避免变形发霉，在其表面多髹以大漆，或以彩绘、贴金等方法作进一步装饰。出土的铁甲胄，均以铁材锻为薄片，而后按设计片形进行剪裁加工。汉之"玄甲"，其表面或经防锈涂饰的工艺处理，安徽阜阳双古堆汉墓出土的铁甲片表面即有髹漆，汉代铁甲片上还有用丝带编出菱纹图案，或贴金银片以作装饰者。

甲片之片形，常见的有近方形、长方形、梯形、三角形、半圆形、圆形、槐叶形、马蹄形等，甲片表面多微微凸起，皆依所在体位特点，按特定设计方式进行组合。

凡甲片上的穿孔，多作互相连缀之用。过去发现的早期铜甲胄上之孔，皆是与片体同时铸出，如前述陕西普渡村青铜甲片上四角之孔、山东西庵青铜胸甲周边之孔，这些孔当是作为与其下之皮革衬地缀合而设，甲片片体并不互相重叠，这些甲实际上是以皮革为主体，与铜件共同组成的皮、铜或称铜、皮复合型铠甲。1994年冬，山东省滕州前掌大村南周初墓地11号墓出土的一批皮、铜复合胄[13]亦是如此。东周以后之皮甲胄、金属甲胄上之孔，均为冲压而成，按一定布局排列，无论多寡各司其职，孔之作用主要有四：主管甲片之间的横向连缀、纵向连缀、装饰作用和包边系带专用。功能不同之孔所开数量、开设位置等颇有规律（图22-1、图22-2）。

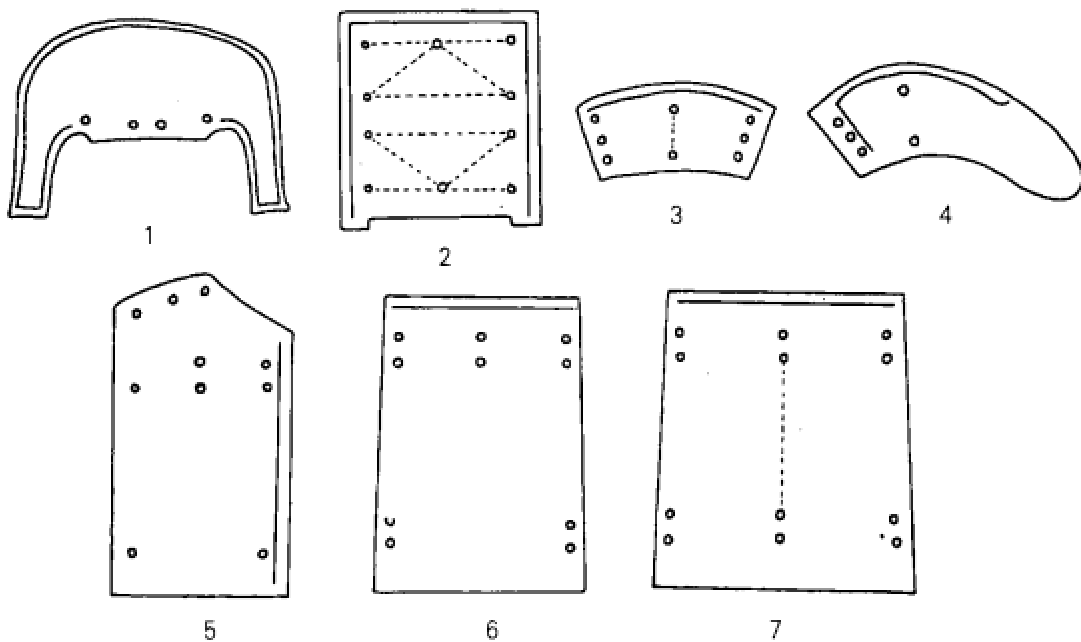


图22-1　战国曾侯乙墓皮甲胄片上设孔与功能示例

1.胄上前额片　片上4孔为与胄体缀连而设。
2.盆领后片　两侧纵列各4孔，主要用于与左右两侧领片横向连接之用，同时与中路专用作装饰而开之2孔相配合，共同组成装饰图案。
3.袖口上横排中部片　两袖各由片形大小不同的10多个横排组成，每排上各有4片，此中部片上两侧各开3孔，为横向与邻片连缀用；中部上边1孔为各横排对应片纵连之用，下边1孔以丝带与上孔相连，主要为袖口处片起装饰作用，亦可视为纵连带起头缀合之加强孔，袖口以上各排对应片均不设此孔。
4.袖口上横排之边片　内侧3孔为与中部片相连而开，外侧边均不设孔，中部上下2孔之作用与上述处于袖口之片者相同。
5.前后身之肋部片　另有与此相对称者共4片合为一组，此副皮甲左肋连通，而右肋前后相重叠而后系结。片上较高处及内侧边上之开孔，为与身甲上前后邻片相连而设，其外侧边孔则为与两肋中片相连而开设。片上中部偏上之一对开孔，则是为与甲裙连缀而设。
6.甲裙上部数排用片　左右两侧各开4孔，用作横排片间连接之用，上端中部2孔是为裙片纵向连缀而开，可组成缩合式结构。
7.甲裙底排用片　除下端中部2孔与其上对应2孔以丝带相连起装饰作用及加强组合功能外，余孔作用与前述裙片同。

甲胄以多种甲片组合起来的常见形式有两种，一是

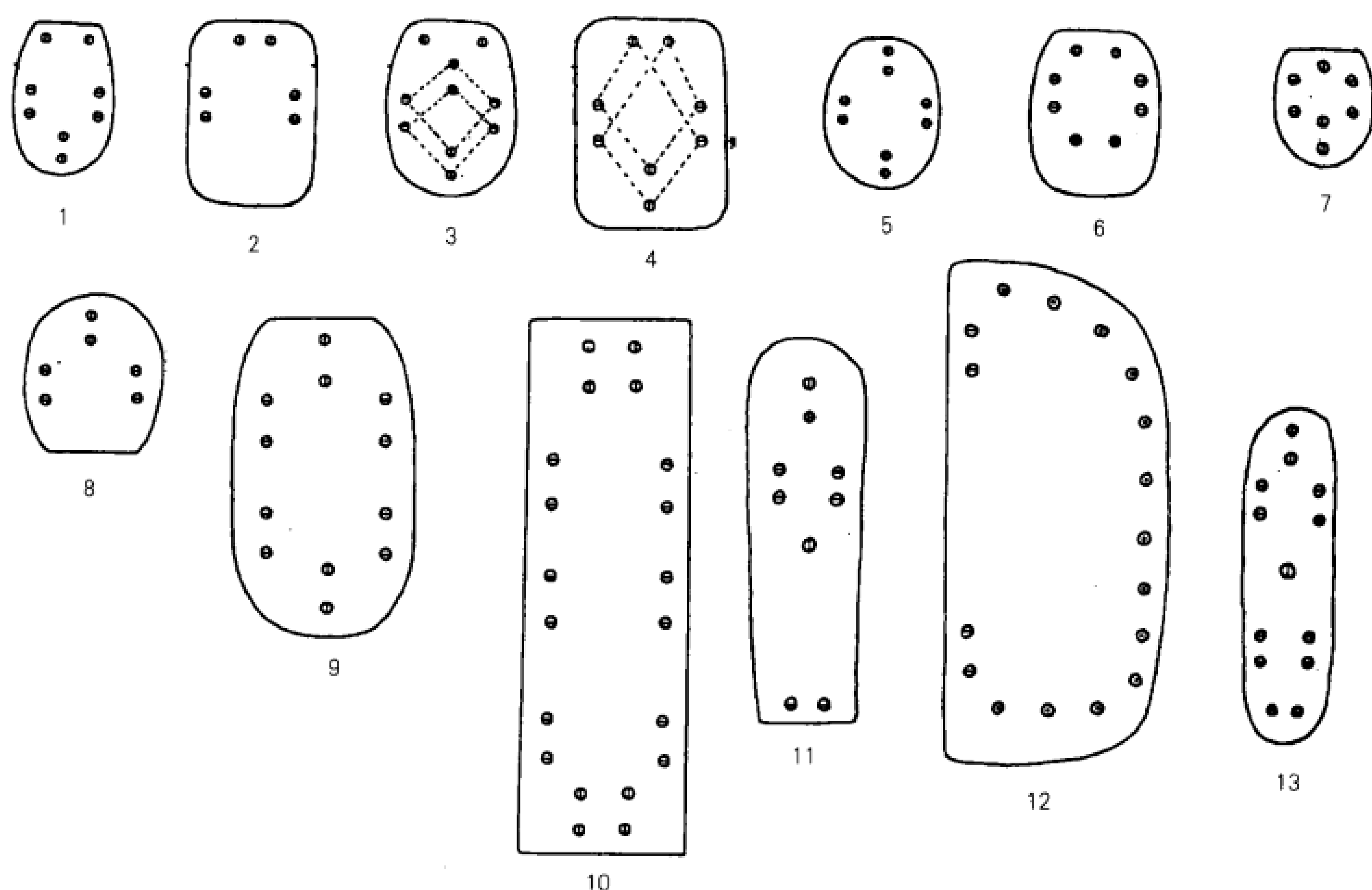


图 22-2　铁甲胄片上开孔作用与组合示例

此图中之孔，据其不同作用而加以标识：孔中加横线者，表明其为横连作用；孔中加纵线者，表明其为纵连作用；孔中涂黑者，表明其为装饰而专设；孔中加一圆点者，表明其为包边之用。有的孔还可兼作他用。

1. 满城汉墓铁甲身甲用片。
2. 满城汉墓铁甲筒袖和甲裙用片。
3. 淄博西汉齐王墓随葬坑铁甲身甲用片，两侧与下部孔兼装饰用。
4. 广州西汉南越王墓铁甲身甲片，其上 8 孔除作纵横连接之用外，兼作装饰图案用。
5. 西安北郊汉墓铁甲胄之甲片 [14]。
6. 西安北郊汉墓铁甲胄之甲裙底排片。
7. 西汉长安城武库遗址一铁甲之身甲片，其横排连接孔 2 对 2，纵向片连接孔 2 对 1。
8. 西汉长安城武库铁甲之袖片，其孔作用与满城甲袖片同，唯上部纵连孔为竖列。
9. 吉林榆树县老河深村汉代鲜卑部族墓出土铁甲 [15] 身甲片，因片体较大，两侧横向连接孔，各增为 2 对，以使连缀加强。
10. 内蒙古呼和浩特二十家子汉城遗址出土铁甲之身甲片，因片体长大，两侧各设 3 对横连孔，上下端之纵向片连缀孔也各增为 4 孔。
11. 邺南城北朝铁甲片 [16]，当为甲裙之片，两侧边对孔为横排组连用，顶上 2 孔为与上排片对应孔纵连用，中部 1 孔为与下排对应片上之顶孔纵向连缀之用，组成为缩合式结构，底端 2 孔为包边而设。
12. 邺南城北朝透顶型 15 号胄片，左右对称各 1 片，此片左侧设 2 对横向连孔，右侧为胄之后端，故设密排之包边孔。
13. 西藏古格故城 [17] XA 型铁甲片，为甲衣上片，片体窄长，故两侧各开 2 对横连孔，中路上中下三处孔之作用，与上述北朝甲裙片相同。此片年代的上下限为公元 10 世纪到 16 世纪初。

连缀成相对固定的“板块式”；二是横排上甲片相对固定，而纵向各排之间连作可上下活动的“缩合式”。如曾侯乙墓战国皮甲和满城汉墓的铁铠甲，其身甲和甲袖、甲裙即分别包含了以上两种结构形式。

甲片的排列组合方式，可从横排、纵列两方面来看，与甲片上开孔的位置密切相关。甲胄上甲片的横向编排，多以相邻侧边的对应孔重合而连缀。甲片的横向排法也有差异，一种是具有前后左右的区别，即以甲胄上正面当中一片为始，分别向两侧后依次叠压，在背后相交点上一片，其两侧边同时被压在相邻片之上，这种甲片的横向排法最为正规；另一种横向排法是不分前后左右，一律由一端向另一端依次叠压。

各甲片的纵向编连，如以中路孔上下对应相连缀，则可组成甲片的“直列式”，若上片底端中路孔与下排片之顶角孔连缀，则可组成隔排对位而邻排错位的非直列式。再有，甲片的纵列连缀，凡板块式结构者，多

为自上而下的顺向叠压。而缩合式结构者，则多利用上下排片之顶部或中部之对应孔互相连缀，使甲片的组合形成自下而上的反向叠压（图 22—3、图 22—4）。

了解甲片的排列组合及片上开孔作用的规律,有助于在清理研究过程中，对甲胄的整体或局部的上下、前后、左右方位以至所属部位的确定，从而作出迅速准确的判断。

关于甲片间的连缀材料，常见的有麻线、皮条和丝带等。其编连的次序，常见的有两种：其一，将甲片

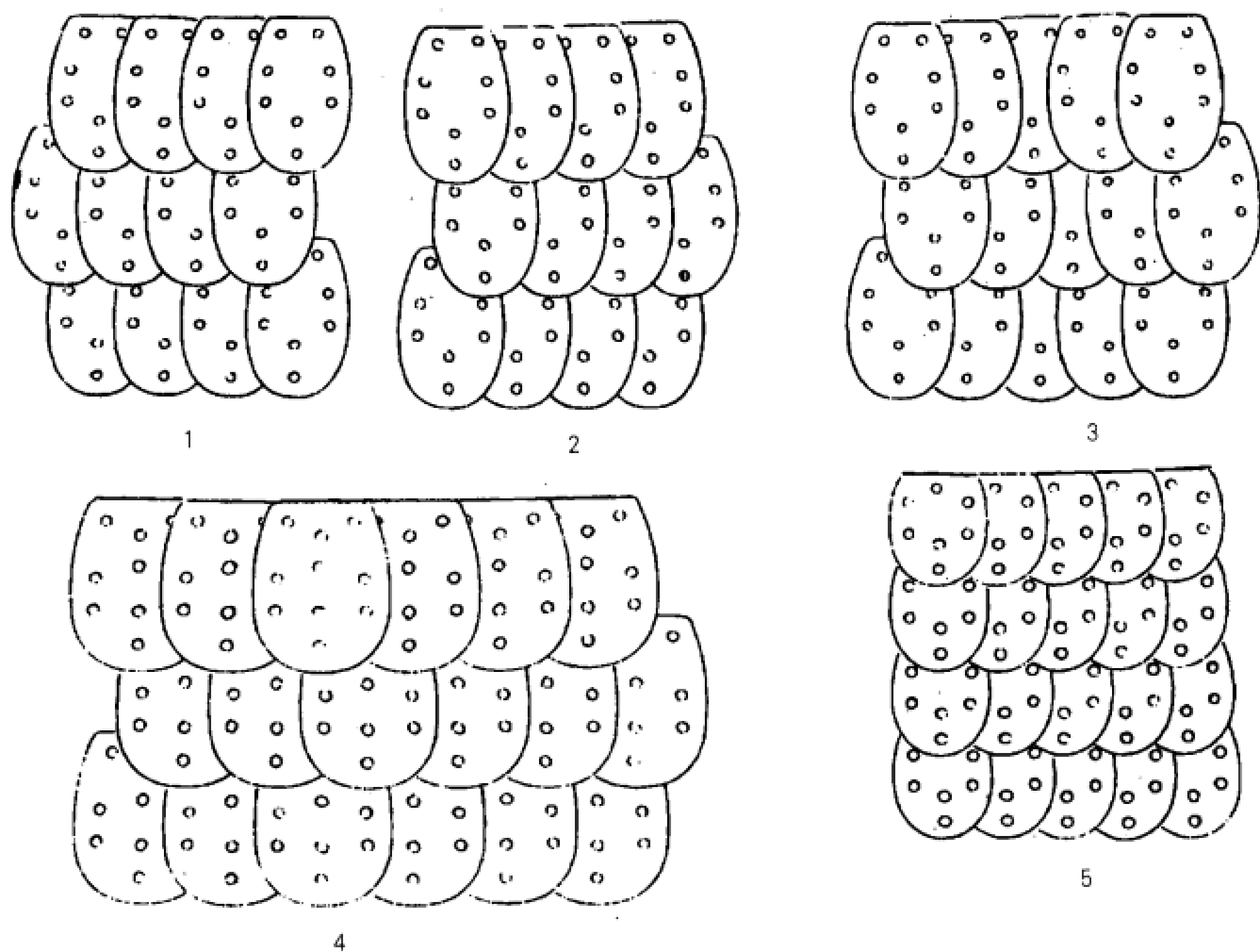


图 22—3　板块式结构铁甲片编排形式示例

1. 满城汉墓铁甲右半身局部，横排甲片自右向左顺次叠压为常规式，纵列为间隔对位式。
2. 满城汉墓铁甲左半身局部，横排甲片自左向右顺次叠压为常规式，纵列为间隔对位式。
3. 满城汉墓铁甲后背当中的局部甲片排列叠压形态。
4. 淄博西汉齐王墓铁甲之身甲前身正中局部，横排甲片为常规式，纵列为间隔对位式。
5. 汉长安城武库铁甲左半身局部，横排甲片为常规式，纵向组编为直列式。

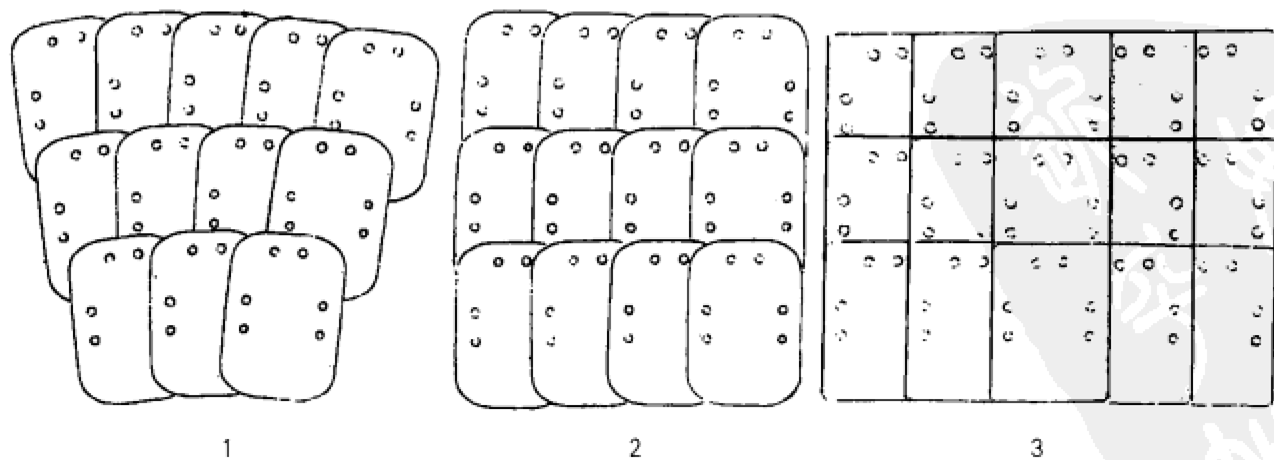


图 22—4　缩合式结构铁甲片编排形式示例

1. 满城汉墓铁甲自下而上递加的筒袖片局部，横排甲片组编为自一端向另一端依次叠压的“一顺式”，纵向为间隔对位式。
2. 满城汉墓铁甲筒袖主体与甲裙局部，横向甲片编排为由右向左依次叠压的一顺式，纵向为直列式。
3. 淄博西汉齐王墓铁甲甲裙局部，横排属常规式，纵向为直列式。

先连成横排；而后再纵向将各排连成一体，此编法可称为“连横合纵法”，许多甲袖、甲裙常用此编法。其二，在完成连缀横排片的同时，逐片挂连下排邻片之顶孔，兼而完成下排片的横向连缀（如满城汉墓身甲片之编法）。最后各局部作整体组合，又常再以皮革、丝绢、织锦作包边和衬里，且安装系带或别扣。

4．小结

在我国，对于古代甲胄的系统研究，尚处于探索阶段，做过的工作极为有限，但已有了一个较好的开端，取得了一定的进展。进一步推动此项工作的重要一环，当是做好各地考古发掘中甲胄最初发现时的现场清理工作，继之将其妥善地取起而转移至室内保存，并及时做好整理和研究。

我国古甲胄历史久远、品类繁多，埋藏于地下的，流传于世上的，文献中记载的……在古代石刻、雕塑、绘画等艺术品中也不乏其类，总之，与其相关的资料，内容非常丰富。今后进行全方位的系统研究，有着广阔的前景，必将有益于学术研究的繁荣和进步。

注释

[1] 湖北省博物馆等：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979 年第 6 期。

[2] 中国社会科学院考古研究所技术室：《满城汉墓发掘报告》（附录二），北京：文物出版社，1980 年。

[3] 山东省淄博市博物馆等：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987 年第 11 期。

[4] 中国社会科学院考古研究所技术室：《广州西汉南越王墓出土铁铠甲的复原》，《考古》1987 年第 9 期。

[5] 河南省文物研究所等：《淅川下寺春秋楚墓》（附录一一，白荣金，《淅川下寺春秋楚墓M2出土残马甲的整理》），北京：文物出版社，1991 年。

[6] 中国社会科学院考古研究所：《西汉长安城武库》（附录二，白荣金，《西汉长安武库残甲复原》），北京：科学出版社，2005 年 11 月。

[7] 中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心：《邺南城出土的北朝铁甲胄》，《考古》1996 年第 1 期。

[8] 陈梦家：《殷代铜器》，《考古学报》1954 年第 7 册。

[9] 山东省昌潍地区文物管理组：《胶县西庵遗址调查试掘简报》，《文物》1977 年第 4 期。

[10] 白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988 年第 9 期。

[11] 云南省博物馆：《云南江川李家山古墓群发掘报告》，《考古学报》1975 年第 2 期。

[12] 湖南省文物管理委员会：《被盗的古墓有发掘价值吗》，《文物参考资料》1956 年第 10 期。

[13] 胡秉华、白荣金：《商周青铜胄之研究》，台北：中央研究院历史语言研究所，《古今论衡》第 12 期，2005 年 3 月。

[14] 白荣金：《西安北郊汉墓出土铁甲胄的复原》，《考古》1998 年第 3 期。

[15] 吉林省文物考古研究所等：《榆树老河深》（附录一，《铁甲胄的复原》），北京：文物出版社，1980 年。

[16] 白荣金：《呼和浩特出土西汉铁甲研究》，《文物》1998 年第 12 期。

[17] 西藏自治区文物管理委员会：《古格故城》，北京：文物出版社，1991 年。

（原载上海博物馆编《文物保护与考古科学》2000 年第 1 期，收入本书时略有修改）

二十三　试论东周时代皮甲胄的制作技术





1978年湖北随州擂鼓墩1号墓大量皮甲胄的发现及其复原工作，为战国时期皮甲胄的研究提供了重要的实物资料。在阶级社会里，战争是阶级矛盾发展趋于激化而表现出来的斗争的最高形式。战争双方的胜负，往往关系着某个阶级或集团的兴衰成败。由于在战斗中使用的武器装备是否精良，常常是影响战争胜败的主要因素之一，所以一向受到人们的高度重视。因此，历史上每一个时期兵器的制作，常常能反映出当时的最新科技成果及最高的工艺水平。因而对于古代兵器制作工艺的发展。本文旨在从科技史的角度出发，通过实验对皮甲胄制作工艺进行探讨。

在中国历史上，从物质文化发展来看，比较定型的皮甲胄，大体上是作为青铜时代战争中的防御装备而发展起来的。安阳侯家庄殷墟墓中出土的铜胄，沣西张家坡西周车马坑出土的青铜马面具饰件，河北、山东等地出土的一些西周铜甲（基本都是装钉在皮甲衣上面的铜件），都与曾侯乙墓的皮甲胄有着发展和工艺演进的联系。当普遍使用铁兵器以后，铁质铠甲也随之成为主要的防御装备，而皮甲胄的重要性就日益降低了。本文所论及的随州出土的战国初年皮甲胄，正是皮甲胄最盛行的时代，因此，它是很有代表性的典型标本。

1979年，我们和有关单位同志一道，对运至北京的曾侯乙墓出土的髹漆皮甲胄进行了室内清理工作，共复原出了比较完整的12套皮甲胄[1]。这项复原工作，对于战国初年皮甲胄的形制和结构、实用性能、制作工艺等方面的研究，提供了重要物证。

为了进一步探讨古代皮甲胄的制作工艺，1980年我们根据复原了的曾侯乙墓皮甲胄及马胄进行了制作试验，复制出了皮甲胄和皮马胄的模型，详见本书之三《湖北省随州市曾侯乙墓战国皮甲胄复原》的图3-25和图3-33。这次试验的基本过程，先是将不同甲片塑形，继之翻制金属模具，然后将皮料压制成形及修整打孔，最后进行髹漆、组编。经过反复摸索实践，我们逐步克服了不少技术难题，历时数月之久，渐渐认识到一些皮甲胄的加工规律。

现将工艺试验中所采用的方法和过程介绍如下，并加以分析和讨论。

1. 皮甲片制作工艺试验过程

在复原过程中，曾对甲片的制作工艺进行过分析，从甲片上的压边、胄的顶梁结构、马胄上的凸起花纹等特征判断，发现有明显的模压成形的特点。因此我们认为当时皮甲胄的模具制作，应与商周青铜铸造工艺有密切关系。用青铜或锡、铅等铸造出金属模具，然后用这些模具压制出皮质甲片，当是甲片成形的基本方法。整个工艺的程序大体如下：

塑形→翻范→焙烧→浇注模具→修整和配套→夹入皮料→压合成甲片→打开模具逐片取出修整→甲片打孔→髹漆→组编

每种不同形状甲片，全要经过上述工序，故制作一套如曾侯乙墓出土的皮甲胄先需制造出近百套模具[2]，可见费工颇巨。

塑形　将不同形状的甲片，用塑泥或其他材料制作出来。我们使用的是陶泥。

翻范　我们是用石膏代替陶土来完成的，减少了焙烧工序。如果用青铜模具，则必须翻制泥范，还需经阴干、晾晒、入窑烘烤等工序。

浇注　用青铜或锡、铅等低熔点金属，我们是用锡铸出整套模具。

修整、配套　将铸出的模具修整边缘及型腔，使之光滑平整，以便扣合严实。

上料　先根据甲片大小粗裁革料（应以半熟革为好），使其四周略大于甲片尺寸，以留出加工余量。在入模具之前先要将裁好的革片浸入水中，使之潮湿松软以便于压制。上料时要使料在模内保持平整无褶为好。

压合　除了利用模具的自重外，也可用增加其他重物等辅助方法，使模具对革料产生压力而达到成形的目的。还可以用绞绳一类的手段进行强制加压（图23-1）。压合的时间，一般需一两天。压合的温度，一般以

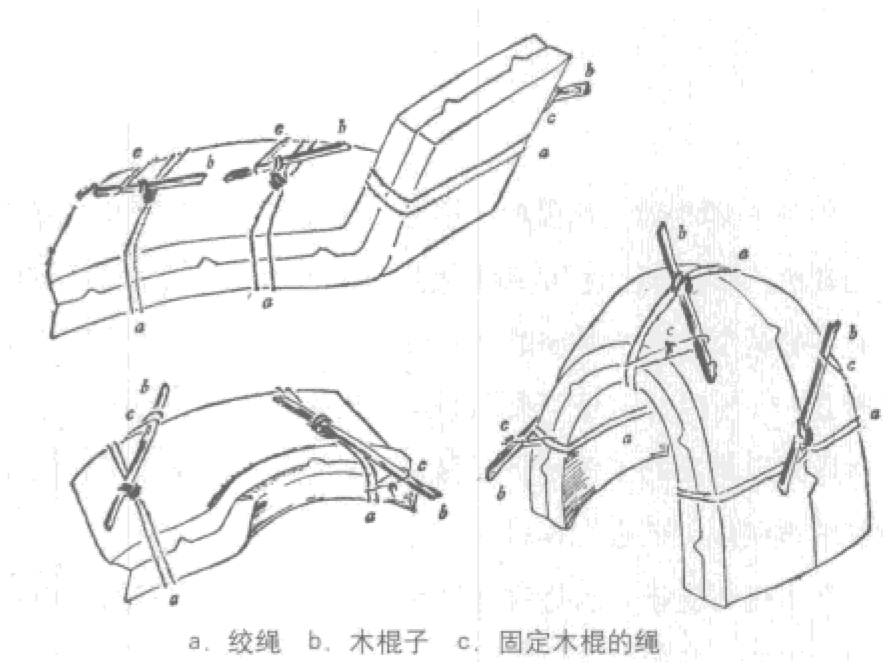
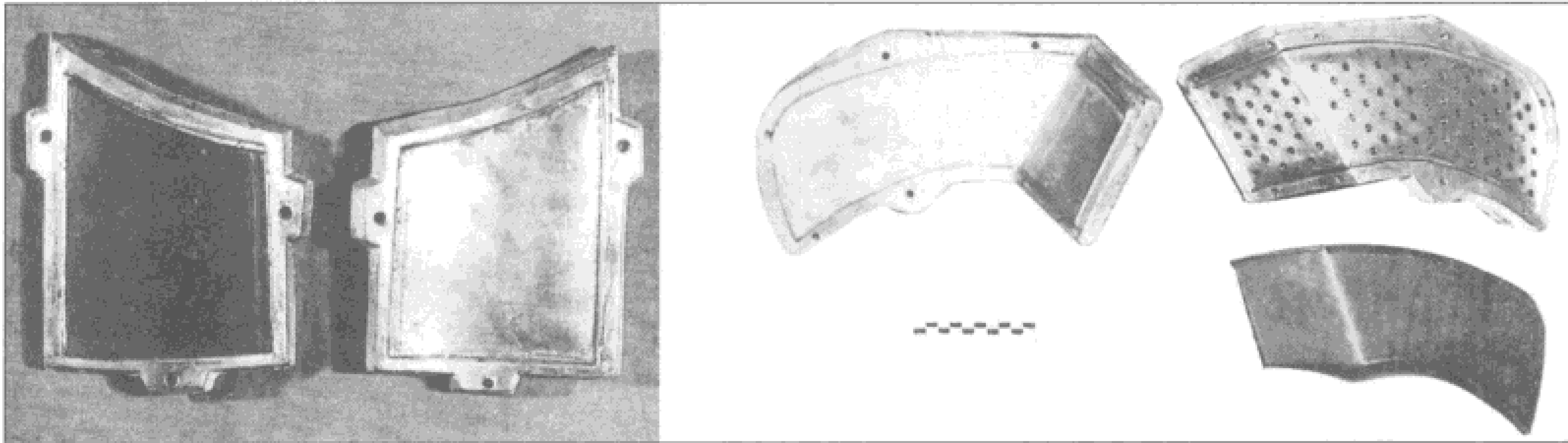


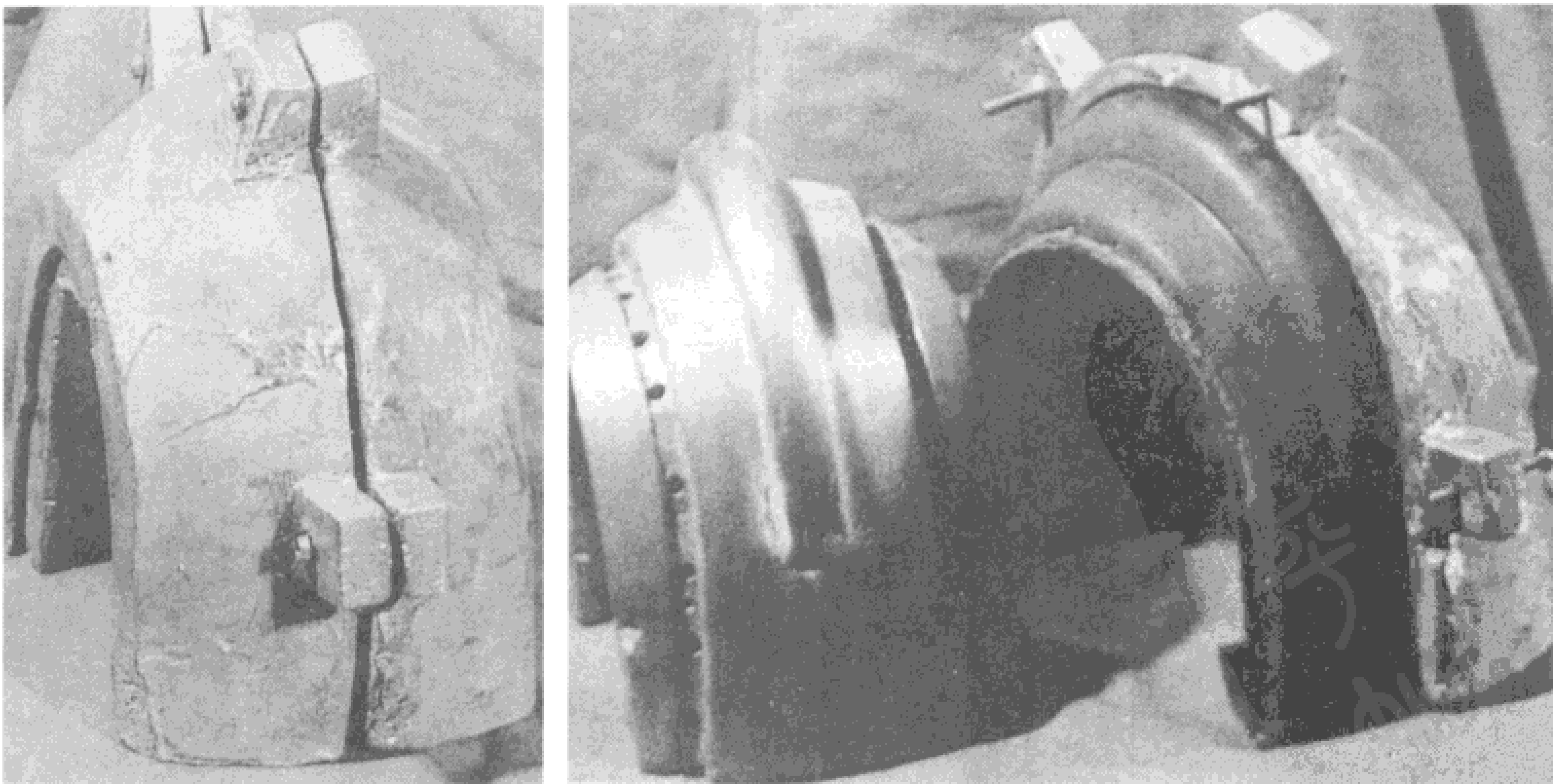
图23-1　甲片模具绞绳紧合示意图



1. 身甲片模具打开状

2. 盆领模具及压制出的甲片

图23-2　皮甲片压制使用的二合模具



1. 顶梁片模具扣合情况

2. 顶梁片压成后打开模具状

图23-3　皮胄顶梁压制用三合模具

60℃～70℃为宜。为了达到控制温度的目的，我们是放入烘箱中来完成的。

开模具修整　皮甲片在模具内定型后取出，用刀修去毛边使其规整合度。

打孔　是用管形刃口的冲子打成。

髹漆　甲片打孔后，用生熟大漆多次分层涂刷而成。

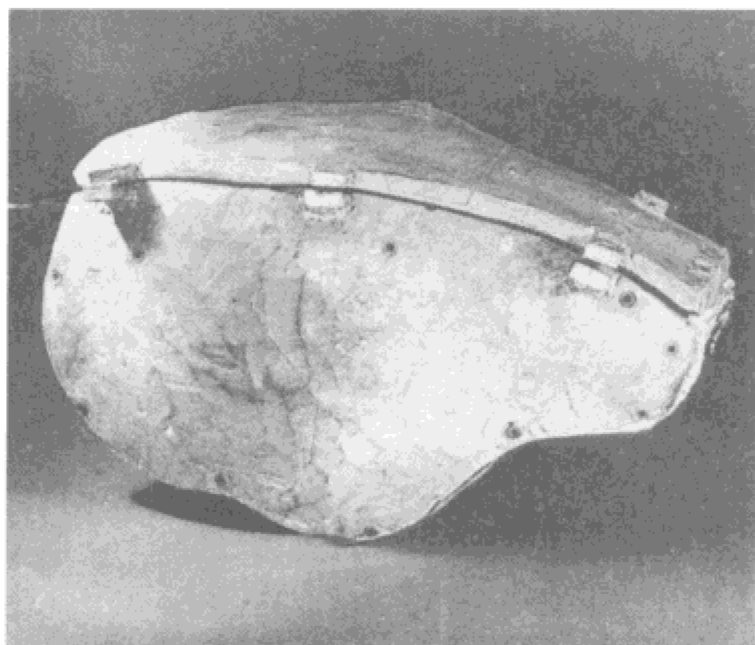
组编　按已复原的编连方法，全套甲胄用丝带组编而成。

关于模具的结构，大致分为三种：

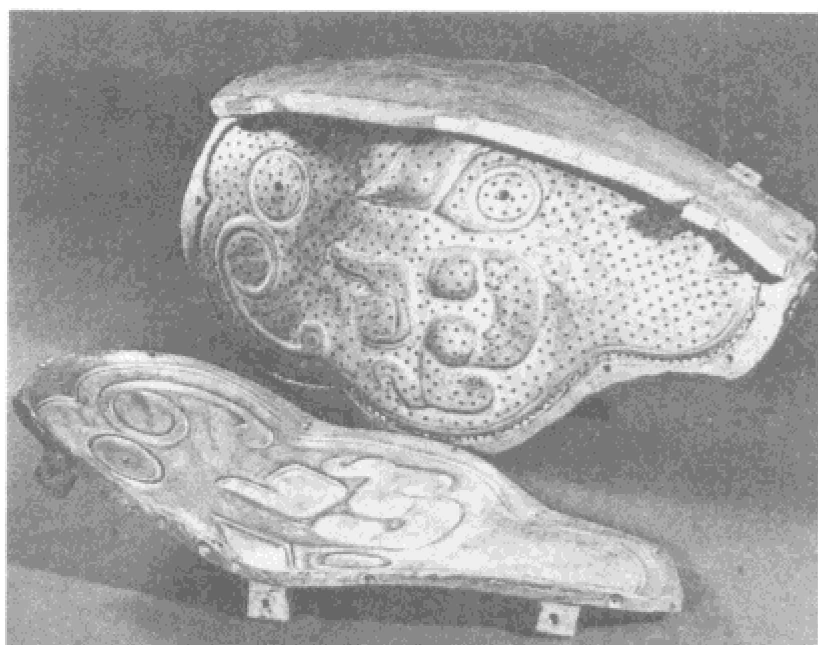
双合模具　如裙片和身片的压合是以内外两块模具配合组成（图 23–2）。

三合模具　如胄顶梁片，是用两块外模具和一块内模具配合而成，两外模具是以顶梁前后中线处为分型面的（图 23–3）。

四合模具　如马胄的模具，是用三块外模具和一个整体内模具组成。外模具以马前额、鼻梁为一块，左右颊面各一块组合而成（图 23–4）。



1. 模具扣合情况



2. 模具打开一侧的情形

图 23–4　压制皮马胄用的四合模具

2. 甲片的髹漆技术

皮甲涂漆工作，具体工艺过程如下：

大漆要在一定温度和湿度条件下始能固化，湿度以控制在毛发湿度计 90～100 区间为宜。环境温度要求不低于 20℃。为了创造具备上述条件的适当环境，我们做了一个柜子，在木柜内壁装衬数层吸水、储水性能较好的棉毛织物，以经常向四壁喷水的方法来维持箱内的湿度。柜内根据上漆物件的形状和尺寸，需要做一些相应的挂具或支架。传统的髹漆工艺中，称这类控制环境的柜子或其他设施为“荫子”。

传统上大漆的刷子，多是用人发做成。刷毛较短，长 0.5 厘米左右，宽 2 厘米，厚 0.15 厘米，其形状如斜口修刀。刷柄由两条竹片制成，将刷毛夹于竹片的前端。

皮甲的每一叶甲片至少要上四道漆。先上两道生漆，而后再上两道熟漆。熟漆的作用是使漆膜表面光亮，故又称为推光漆。具体操作是在上每道漆前先把甲片上的灰尘擦净，涂第一道漆时，要特别注意将漆料刷匀，必须用刷子纵横交错地反复多刷几次，以使涂层厚薄一致。把涂完第一道漆的甲片放入“荫子”，大约八小时后便可干固，以后取出再上第二道漆，方法同前。上第三道漆时改用黑色推光漆，此漆比较稠，需用松节油

调稀，否则上漆时拉不开刷子。同时应注意不要上得太厚，过厚则容易造成表面起皱，而且会使表面只干一层皮，以致下面漆料被表面漆膜封住而干不了。有时上完漆后表面遗有刷痕，遇到这种情况时，可用刷子纵横交错反复地多刷几次。用刷子刷时着力要轻，运刷要迅速，这样可以消除刷痕。而后便可放入“荫子”，全干之后，还要将甲片正面及边缘打磨一次，擦洗干净后才上最后的第四道漆，刷法如前。

在进行髹漆时，必须注意搞好室内外的卫生，还要经常在地上洒水以减少灰尘飞扬，又可保持环境有一定湿度，髹漆时一定要把甲片表面的灰尘清除干净，对所用的漆料，可用麻布拧绞过滤的办法去除其中的杂质，使之纯净。

3．对有关皮甲制作工艺问题的讨论

（1）对甲片必然是模压成形的判断

曾侯乙墓出土的甲胄片的型式可分23型。依其制作工艺的难易，基本上可分作三类：第一类，如裙片、袖片等，甲片正面凸起，背面凹进而呈小弧面，边缘部分还有宽约0.5厘米的压边，压薄部位低下约0.5毫米；第二类，如和领口相关的胸背甲片，除主体部分为小弧面外，另外部分则由某一侧边折起，形成有一定角度的另一面结构，其主体部分的边缘亦多有压边，工艺难度较前一类为大；第三类是胄的顶梁片，在一个弧度较大的主体片上，纵向居中又凸起一道圆棱，因此结构较复杂，工艺难度最大。

就第一类甲片加工方法而论，如不用双合模具压制成形，则必须将革料绷在一个圆柱或椎柱形的模具上干缩定型后按特定尺寸剪裁，而后在边部以另一工具热压出边线，这样制作设备虽较简单，但工序复杂，且耗费革料较多，而且相同形式的甲片难以达到统一的规格。第二类甲片的结构，出现了两个折角弧面，如不用成组的模具压制成形，则难以制出。第三类结构更复杂，若没有精细的组合模具，就完全没有可能加工出来。根据以上情况，特别是第三类甲片的特点，我们可以断定，这些甲片都是通过特制的模具压制成形的。再如同时出土马胄上的许多凸起纹饰，其背面也有明显的内模相衬压合的迹象。

（2）对压制皮甲片的模具材料的探讨

以皮革料压制成特定形状的甲片，不需要很高的温度（一般70℃～80℃即可），所以不一定使用耐高温的模具，但是模具本身需要具备一定的强度。同时，由于皮革料入模前需要一定的潮湿度，所以使用的模具应该比较耐水。根据以上分析，我们认为比较简单的第一类甲片的制作，虽然有可能使用雕刻的质地比较坚硬的木模具来完成，但木模加工很不容易，并且使用期限不能很长，遇水干燥后易开裂变形，因此以不用木模具为好。至于后两类甲片，木模具就更难以胜任了，因此用金属模具压制才较适当。金属模具强度高，导热性好，翻制工艺较简单，并且使用期限长，适于大量地压制生产甲片。因此我们判断，当时压制甲片的模具以金属质料的可能性最大。至于用的是哪一种金属，由于缺少实物证据而很难确定。这类模具可能用青铜来铸造，也可能用锡、铅等低熔点的金属或合金来制造。

（3）对《考工记》函人为甲“凡为甲必先为容”句中“容”字的考释

进行批量或少量生产的产品，一般必须先设计制图或做出一个模型，然后才能着手制作。比如，要铸做一件铜鼎，先要用陶土等材料做出一个鼎模，然后用泥在其上翻制型范，通过组合焙烧，然后才能熔铜浇注，一系列工序均很顺利的话，开范后经修整才能完成一件铜鼎的生产，而制作皮甲胄与之亦有相似之处。

①凡制作甲胄，必先进行总体设计，或画出一张图，或是用陶土或木料制作出一个完整的甲胄形状来，这个最初的整体“模”不先设计出来，就不知道要生产什么样子的甲片。《考工记》郑玄注“为容谓服者之形容也”。我们认为此注颇合道理，“容”即指最初设计的这个整体的“模”。《汉书·惠帝记》：“……有罪当盗

械者皆颂系"，颜师古注"古者颂与容同"。《说文》："颂，儿（貌）也。"容貌一般用以形容人的模样长相，这里的"容"是用来表示先要做一个与实体大小相当的模型，这是"容"的第一解。

②曾侯乙墓出土的一套甲胄，总计有201片之多，这些甲片可分为23型39式，全副甲胄包含着90余种不同形状的甲片。每种甲片压制成形都需要有专用的模具，而每套特制的模具，都要先塑出相应的甲片模型，因此"先为容"的"容"，自然也包括近百种甲片的个体模型了，这是"容"的第二解。湖北江陵楚墓中出土的战国皮甲，在甲片内附有木胎[3]，其形状与曾侯乙墓的皮甲片颇有相似之处，那种木胎当可用为翻制模具而设计制作的模型。

③有了总体和个别具体甲片的模型，仍实现不了"为甲"的愿望。甲片模型制出以后，下一步就是用来翻制模具了，而这些用来压制皮甲片的模具，理所当然地成了"为甲"这"先"所"为"的"容"了，这是"容"的第三解。《说文》："容，盛也。"作为模具的"容"，盛的正是剪裁合度的皮革料，置料于模具之中，方可压制出合于设计的皮甲片来。

从上面的推测来看，"容"字在上述三种工艺流程中均可释通。

（4）《考工记》郑玄注"革坚者札长"解

和其他一切原料都必须计划使用的情况相同，一张皮革料，因取用部位不同而有优劣之别。在具体裁制加工时，操作者都不是取来任意分割，而是量材使用，必然将牢固的部分用来制作用于保护躯体主要部位的甲片，而将次等材料去制作次要部位的甲片，以达到物尽其用。

甲衣型号虽有大小之别，而各部位甲片的长短宽窄是根据原设计而有一定形状尺寸的。以曾侯乙墓出土的甲片来看，因为胸、背部位甲衣的相对运动幅度不大，所以把该处甲片较之裙、袖等部位的甲片设计得长些。但就这种长甲片防护的部位而论，正属于人体的要害部位，故应选取皮革料中最牢固的部分（脊背及其两侧部位）来制作这些胸部、背部甲片，这应是"革坚者"用于"札长"部位的基本原因。

（5）关于使用皮革的品种和鞣制问题的探讨

由于出土的髹漆皮甲片的皮胎均已蚀毁，仅留下了髹漆的外壳，所以已难确认当时所用革料究属何种兽皮，不过从某些漆片内表的痕迹，尚可辨认出皮革的毛面和肉面来，毛面多光滑平整，均作甲片的正面，其中有的还保留着"鬃眼"——毛孔的形迹。这些毛孔多很细密，与一些实物对比表明，这些甲片很可能大多是用牛皮革来压制的。皮甲出于江南，南方较少黄牛，故推测这些甲片多是水牛皮革加工而成的。在有一片皮甲的漆皮上，看到的毛孔分布非常粗疏，是否有可能属犀牛的皮革，尚待进一步辨识。

关于皮革的鞣制问题，由于没有具体的依据，这里仅能作一般性推理。皮革的鞣制方法和程度，一般要根据使用的场合和制作器件的差别而不同。生皮受气候环境中干湿度的影响很大，容易发霉和收缩变形。熟皮比较稳定，但坚实程度较差。根据皮甲片要具备较好的强度和不易变形等基本要求，推测甲片皮料的鞣制以介于生革与熟革之间的半熟革为宜。据有关民族学资料介绍，皮甲有以生皮制造者。

（6）关于皮甲髹漆作用的探讨

传统的髹漆工艺在我国源远流长，在新石器时代晚期的墓葬中就曾有发现，发展到商代彩绘漆器已臻完美。而进入周代，特别到春秋战国时期，髹漆工艺已达到了高度成熟的技艺水平，曾侯乙墓出土的大量彩绘漆器，可代表战国初期髹漆工艺的高水平。髹漆的基本作用，在于保护漆皮内部的胎体，以延长其使用寿命。另一个重要作用，就是装饰器表供人观赏，使之具有外形之美。再一个作用是漆膜本身具有防腐蚀性能和一定的强度、韧性，这可以使被髹饰的器物更为坚固耐用。作为在战争中保护人体的皮甲胄来说，选择并进行髹漆的原因是很明显的。甲片上的髹漆是分多层进行的，漆膜厚度一般约为0.3毫米，估计要涂刷六七层之多。

（7）关于甲片穿孔与组编规律的探讨

皮甲片在模压成形之后、髹漆之前，进行穿孔，以便最后进行组编。甲片上的孔眼是按照原设计方案来布列穿打的，对出土甲片上的孔眼进行测量，一般甲片穿孔孔径为2毫米左右，但由于孔壁上漆膜占有一定厚度，故甲片上原开孔眼的直径应在2.5毫米左右。一般孔眼都很圆，应是用管形皮冲子一类工具击打而成。

在出土的胄和部分甲衣的甲片上，偶然可以发现在正规孔眼附近，穿有非正规小孔的现象，这是在甲片组编时，由于原孔眼加工的位置不合适，而临时用锥类工具钻出的。

根据皮甲胄的形制和甲片上孔眼的排列方式，可以大体上摸索出甲片组合时的一些基本规律。每个孔眼都有特定的功能，从孔眼处在甲片上的具体位置，就可以确定其在组编过程中的作用。无论是甲还是胄，它们在结构上大致可以分为两种类型：一种是相对地连接固定的形式——定式，如甲衣和胄体，另一种是相对连结而又可适当活动的形式——动式，如甲袖、甲裙。在甲胄上哪些部位采用定式，哪些部位采用动式，主要取决于在穿着时是否能适应人体的外形及肢体相对运动时的幅度大小。甲胄在组合过程中，一般是先编成横排，而后再上下连贯纵排，组成一个整体。通过观察，我们从许多铠甲的组编特点看出，在定式与动式结构部分，控制连缀横排的孔眼，一般开在甲片的四角或两侧。而在动式结构部分，控制纵排连贯的孔，一般开在甲片居中的部位。从皮甲以至后来兴起的铁甲，这种编法已形成一般的规律。

参照出土实物，我们知道曾侯乙墓出土的甲胄是使用特制的丝带来组编的，据江陵藤店出土的皮甲资料，说明甲片也有的是用小皮条来编连的。

注释

[1] 湖北省博物馆等：《湖北随县擂鼓墩一号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期。

[2] 具体以Ⅲ号甲胄为例：胄片模18套，身甲模19套，袖片模52套，裙片模4套，共93套。

[3] 湖北省荆州地区博物馆：《江陵天星观一号楚墓》，《考古学报》1982年第1期。

（原载《考古》1984年第12期，收入本书时略有修改）



附录





各地出土典型甲胄甲片图谱

甲胄是古代战争中人体防护的重要装备，其制作方式除整体成形者外，绝大多数是由甲片和附件所组成，故对甲片进行系统的考察和研究，对于认识和探索古甲胄的发展和演变过程、地域性差别等，有着特别重要的意义，是一项不可缺少的基础性工作。

对整体甲胄和甲片的深入研究，涉及方面颇为广泛，诸如使用年代、流行地区、材料选定、防护部位、制作方法、甲片形制、重量大小、长宽厚薄、片上穿孔、组合方式、排列规律、装饰艺术、防护功能等许多内容。

为便于考古、文博以及相关学科研究人员对各地出土甲胄和甲片进行比较和研究参考，这里从手头掌握的有限材料中选了一些，按材质差别、时代顺序，标明典型标本出土地点，尽可能地标出其使用部位，简单地列出此图谱。除铜甲、皮甲和铁甲三部分外，还收入了河北邯郸战国赵王陵发现的玉甲片和临潼秦始皇陵陪葬石甲坑出土的石甲片资料，附在后面作为第四部分，因这些玉石甲片虽非实用之物，其形制却完全仿真，并且填补了这一承前启后重要历史时期缺少甲胄实物标本的不足。

此图谱在制作过程中，只列出了图形，由于甲胄及甲片的大小很难在比例上谐调统一，未能一一标明尺寸，需要时可从相关文献中查找。

此图谱挂一漏万，在古甲胄研究中仅能起个抛砖引玉的作用。笔者水平有限，用时不多，错误之处在所难免，敬请读者批评指正，希望经过大家的不断修改和补充，使其逐步形成一个完备的谱系，成为古代甲胄研究中分期断代的标尺。

白云燕　　白荣金



（一）铜甲胄图谱

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
1		铜、皮复合胄上铜件	商	湖北黄陂盘龙城	湖北省博物馆、北京大学考古专业盘龙城发掘队：《盘龙城1974年度田野考古纪要》，《文物》1976年第2期。
2		铜、皮复合胄上铜件	商	江西新淦大洋洲	江西省博物馆：《江西新淦大洋洲商墓发掘简报》，《文物》1990年第10期。
3		青铜胄			
4		铜、皮复合胄铜件	商	陕西西安老牛坡	西北大学历史系考古专业：《西安老牛坡商代墓地的发掘》，《文物》1986年第6期。
5		铜、皮复合胄铜件	商	陕西城固苏村	唐金裕等：《陕西省城固县出土殷商铜器整理简报》，《考古》1980年第3期。
6		铜、皮复合胄铜件	商	河南安阳殷墟	中国社会科学院考古研究所安阳工作队：《1969～1977年殷墟西区墓葬发掘报告》，《考古学报》1979年第1期。
7		青铜胄（正、侧面）			梁思永：《殷墟发掘展览目录》，《梁思永考古论文集·附录》，北京：科学出版社，1959年；梁思永未定稿，高去寻辑补：《侯家庄 第五本·1004号大墓：安阳侯家庄殷代墓地》，台北：中央研究院历史语言研究所，1970年。

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
8		青铜胄（正、侧面）	商	河南安阳殷墟	同序号7
9		铜、皮复合胄（正、侧面）	商	山东滕州前掌大	胡秉华、白荣金：《商周青铜胄之研究》，台北：中央研究院历史语言研究所，《古今论衡》第12期，2005年3月。
10		青铜胄	商	山西柳林高红	杨绍舜：《山西柳林县高红发现商代铜器》，《考古》1981年第3期。
11		铜、皮复合胄铜件	商周过渡时期	山东滕州前掌大	同序号9
12		铜、皮复合胄铜件	西周	陕西岐山贺家村	陕西省博物馆等：《陕西岐山贺家村1号墓》，《考古》1976年第1期。
13		铜、皮复合胄铜件	西周	山东滕州前掌大	同序号9
14					

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
15		青铜胄	西周	北京房山琉璃河	北京文物研究所：《琉璃河西周燕国墓地》，北京：文物出版社，1995年。
16		青铜胄	西周	北京昌平白浮	北京市文物管理处：《北京地区的又一重要考古收获——昌平白浮西周木椁墓的新启示》，《考古》1976年第4期；《文物》1977年第4期。
17		青铜胸甲和背甲	西周	山东胶县西庵	山东省昌潍地区文物管理组：《胶县西庵遗址调查试掘简报》，《文物》1977年第4期。
18		青铜甲片	西周	陕西长安普渡村	白荣金：《西周铜甲组合复原》，《考古》1988年第9期。
19		铜饰甲片	西周	陕西长安张家坡	白荣金：《长安张家坡M170号西周墓出土一组半月形铜件的组合复原》，《考古》1990年第6期。
20		青铜胄	东周～秦汉	辽宁宁城南山根	辽宁省昭乌达盟文物工作站：《宁城南山根的石椁墓》，《考古学报》1973年第2期；李逸友：《内蒙昭乌达盟出土的铜器调查》，《考古》1959年第6期。
21		青铜胄	东周	内蒙古赤峰美丽河	内蒙古自治区文物工作队：《内蒙古出土文物选集》，北京：文物出版社，1963年。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
22		铜臂甲	东周	云南楚雄	云南省文物队：《楚雄万家坝古墓群发掘报告》，《考古学报》1983年第3期。
23		铜腕甲	东周	四川卢霍卡莎湖	四川省文物考古研究所：《四川卢霍卡莎湖石棺墓》，《考古学报》1990年第2期。
24		铜腕甲	东周	四川西昌	刘世旭：《试论川西南大石墓的起源与分期》，《考古》1985年第6期。
25		铜腕甲（臂鞲）	西汉	四川茂汶	四川省文管会、茂汶县文化馆：《四川茂汶羌族自治县石棺墓发掘报告》，《文物资料丛刊》7（1983年2月）。
26		铜腕甲	战国	四川荥经	荥经严道古城遗址博物馆：《四川荥经南罗坝村战国墓》，《考古学报》1994年第3期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
27	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	①颈甲 ②③錾纹背甲 ④～⑥錾纹甲衣片 ⑦⑧小铜甲片 ⑨錾纹臂甲 ⑩胫甲	战国～汉	云南江川李家山	云南省博物馆：《云南江川李家山古墓群发掘报告》，《考古学报》1975年第2期。
28	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	①青铜胄 ②～⑤錾纹甲片 ⑥小铜甲片	战国～汉	云南昆明呈贡	云南省昆明文物管理委员会：《呈贡天子庙滇墓》，《考古学报》1985年第4期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
29–1		①～⑨身甲片	战国～汉	传出土于四川	国家博物馆收藏
29–2		⑩～⑫披膊片 ⑬～⑱甲裙片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
29-3		⑲～㉖未明甲片	战国～汉	传出土于四川	国家博物馆收藏
30		铜臂甲	战国～汉	云南剑川	云南省文物考古研究所:《剑川鳌凤山古墓发掘报告》,《考古学报》1990年第2期。
31		金臂甲（扰土中出有相似铜臂甲）	战国～汉	云南宁晋	云南省博物馆:《云南宁晋石寨山石墓群发掘报告》，北京：文物出版社，1959年。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
32		铜臂甲	西汉	云南安宁	云南省文物队：《云南安宁太极山古墓葬清理报告》，《考古》1965年第9期。
33		铜臂甲	隋唐	吉林榆树老河深	吉林省文物考古研究所：《榆树老河深》，北京：文物出版社，1987年4月。
34		银腕甲			
35	① ② ③	鎏金青铜甲片	西夏	宁夏银川	宁夏回族自治区博物馆：《西夏八号陵发掘简报》，《文物》1978年第8期。

（二）皮甲胄图谱

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
1	① ②	①甲裙片 ②胄垂缘片	西周末～东周初	河南三门峡	1991年1月河南省文物考古研究所在上村岭发掘2009号墓，参与清理时见此甲片，并随手记录下来，已出版的发掘报告中未收入。
2-1	① ② ③ ④	①长方素面及金饰马身甲片 ②金饰身甲片上的压纹金叶饰件 ③近方形马身甲片 ④不规则形马身甲片	春秋	河南淅川	河南省文物研究所等：《淅川下寺春秋楚墓》附录一一（白荣金：《淅川下寺春秋楚墓M2出土残马甲的整理》），北京：文物出版社，1991年10月。

续表

序 号	图 像	名 称	时 代	地 点	参考文献
2–2	⑤ ⑥ ⑦	⑤朱砂彩绘髹漆马甲片 ⑥彩绘马甲片上的图案形式 ⑦彩绘马胄残片	春秋	河南淅川	同序号 2–1

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
3–1	① ② ③ ④ ⑤	①髹漆身甲片 ②髹漆甲裙片 ③髹漆马颈甲片 ④髹漆马身甲片 ⑤皮马甲片上金属装饰型式表	春秋	湖北宜昌	湖北省宜昌地区博物馆：《当阳曹家岗5号楚墓》，《考古学报》1988年第4期。

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
3–2	⑥	⑥皮马甲片上铅锡及金箔装饰图案	春秋	湖北宜昌	同序号3–1

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
4		髹漆彩绘皮甲片	春秋	安徽寿县	安徽省博物馆编著：《寿县蔡侯墓出土遗物》，北京：科学出版社，1956年12月。
5		①皮胄片 ②皮甲领片 ③皮甲之一身片 ④皮甲之二身片 ⑤皮甲袖片 ⑥皮甲裙片	战国	湖南长沙	湖南省博物馆等合编：《长沙楚墓》，北京：文物出版社，2000年1月。
6-1		①胄体俯视图 ②皮胄前额 ③皮胄垂缘	战国	湖北随州曾侯乙墓	湖北博物馆等：《湖北随县擂鼓墩1号墓皮甲胄的清理和复原》，《考古》1979年第6期；湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，北京：文物出版社，1989年7月。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
6-2		④皮甲之一后领 ⑤甲衣前身及两肋片 ⑥甲衣后身	战国	湖北随州曾侯乙墓	同序号 6-1
		⑦皮甲之二后领 ⑧皮甲前身 ⑨皮甲后身			
		⑩Ⅸ号皮甲袖片 ⑪XVⅢ号皮甲袖片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
6–3	⑫	⑫皮甲裙片	战国	湖北随州曾侯乙墓	同序号6–1
	⑬	⑬彩绘髹漆皮马胄之一			
	⑭	⑭彩绘髹漆皮马胄之二			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
6–4	⑮	⑮彩绘髹漆马颈甲及甲片	战国	湖北随州曾侯乙墓	同序号6–1
	⑯	⑯彩绘髹漆马身甲片			
	⑰	⑰彩绘异形皮马甲片			

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
6-5		⑱彩绘皮马甲胄残片	战国	湖北随州曾侯乙墓	同序号6-1
7		①髹漆皮甲领片 ②身甲片 ③甲袖片 ④甲裙片	战国	河南新蔡葛陵村	河南省文物考古研究所编：《新蔡葛陵楚墓》，郑州：大象出版社，2003年10月。
		⑤髹漆皮马甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
8-1	①	①髹漆皮马胄	战国	湖北荆门包山	白荣金:《包山楚墓马甲复原辨证》,《文物》1989年第3期;湖北省荆沙铁路考古队:《包山楚墓》,北京:文物出版社,1991年10月。
	②	②髹漆皮马甲中颈甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
8-2		③髹漆皮马甲身甲片 ④髹漆胄顶残存片 ⑤皮甲领片 ⑥皮甲身甲片 ⑦甲袖片 ⑧甲裙片	战国	湖北荆门包山	同序号8-1
9		①髹漆身甲片 ②甲裙片 ③异形片 ④甲袖片	西汉	广东广州东山区	广州市文物考古研究所2004年发掘，资料待发。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
10		髹漆皮甲片	西汉	湖南长沙	湖南省文物管理委员会：《被盗掘过的古墓葬，是否还值得清理？》，《文物参考资料》1956年第10期。
11		皮甲片	唐	新疆	アジァ太平洋博覧会協会:《アジァ太平洋博覧会·テーマ館展示図録》，福岡，1989年。
12-1	① ②	①彝族皮甲全貌 ②彩绘皮甲前后身	下限年代至19世纪	四川凉山	凉山彝族自治州博物馆编绘：《凉山彝族文物图谱》，成都：四川民族出版社，1982年9月。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
12-2		③皮甲下段甲片及裙部甲片 ④胄上皮质附件 ⑤皮臂甲（护手筒） ⑥皮护腕甲	下限年代至19世纪	四川凉山	同序号12-1

（三）铁甲胄图谱

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	①胄顶片 ②胄主体片 ③胄前额片 ④胄下颌片 ⑤胄体底边片 ⑥胄垂缘片	战国	河北易县	河北省文物管理处：《河北易县燕下都44号墓发掘报告》，《考古》1975年第4期；河北省文物研究所：《燕下都》，北京：文物出版社，1996年第8期。
	⑦	⑦零散铁甲胄片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
2		①身甲片 ②身甲侧边片 ③甲衣肩部片 ④甲裙片 ⑤胄主体片 ⑥胄体下护耳片	西汉	山东淄博	山东省淄博市博物馆等：《西汉齐王铁甲胄的复原》，《考古》1987年第11期。
3–1		①铁胄顶片 ②胄主体片 ③胄垂缘片	西汉	陕西西安	白荣金：《西安北郊汉墓出土铁甲胄的复原》，《考古》1998年第3期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
3-2	④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	④身甲片及甲片上装饰 ⑤身甲侧边片 ⑥身甲顶排片 ⑦披膊与甲裙主体片 ⑧甲裙底排片 ⑨甲衣肩部片	西汉	陕西西安	同序号3-1

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
4	①　②	①甲衣主体片 ②甲衣底缘片	西汉	广东广州	中国社会科学院考古研究所技术室：《广州西汉南越王墓出土铁铠甲的复原》，《考古》1987年第9期。
5	①　②	①铁甲衣主体片 ②筒袖及甲裙片	西汉	河北满城	中国社会科学院考古研究所技术室：《铁铠甲的修复》，《满城汉墓发掘报告》附录二，北京：文物出版社，1980年10月。
6—1	①　②　③	①铁身甲片 ②铁甲裙袖片 ③身甲片	西汉	陕西西安	白荣金：《西汉长安武库残甲复原》，《全国第四次科技考古学术会议论文》；中国社会科学院考古研究所：《汉长安武库》，北京：文物出版社，2005年11月。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
6–2	④	④身甲片	西汉	陕西西安	同序号6–1

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
6–3	⑤ ⑥ ⑦	⑤身甲片 ⑥裙袖片 ⑦裙袖边片及异形片	西汉	陕西西安	同序号6–1

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
6-4	⑧ ⑨	⑧铁胄片 ⑨铁甲片	西汉	陕西西安	同序号6-1
7		铁甲片	汉	陕西西安	中国社会科学院考古研究所：《汉长安城未央宫1980～1989年考古发掘报告》，北京：中国大百科全书出版社，1996年11月。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
8	① ② ③ ④	①盆领片 ②身甲片 ③袖、裙片 ④铁胄片	西汉	内蒙古呼和浩特	内蒙古自治区文物工作队：《呼和浩特二十家子古城出土的西汉铁甲》，《考古》1975年第4期；白荣金：《呼和浩特出土西汉铁甲研究》，《文物》1998年第12期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
9-1	① ② ③ ④ ⑤	①胄顶 ②胄主体片 ③胄垂缘片 ④札甲领片 ⑤札甲身甲片	西汉	江苏徐州狮子山	狮子山楚王陵考古发掘队：《徐州狮子山西汉楚王陵发掘简报》，《文物》1998年第8期；《考古学报》2008年第1期。

续表

序　号	图　像	名　称	时　代	地　点	参考文献
9-2	⑥ ⑦	⑥铁甲身片 ⑦铁甲披膊、甲裙片	西汉	江苏徐州	同序号9-1
10		铁甲片	西汉	河南洛阳	中国科学院考古研究所洛阳工作队:《洛阳西郊汉墓发掘报告》,《考古学报》1963年第2期。
11		铁甲片	西汉	江苏徐州	徐州博物馆等:《徐州北洞山西汉楚王墓》，北京：文物出版社，2003年11月。
12		铁甲片	西汉	辽宁凌源安杖子	辽宁省文物考古研究所：《辽宁凌源安杖子古城址发掘报告》、《考古学报》1996年第2期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
13	① ② ③ ④ ⑤	①铁胄顶片 ②铁胄主体片 ③甲胄异形片 ④铁甲主体片 ⑤甲袖、甲裙片	西汉	安徽阜阳	安徽省文物工作队等：《阜阳双古堆汉汝阴侯墓发掘简报》，《文物》1978年第8期。（甲片图为韩自强先生提供）

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
14	① ② ③ ④ ⑤	①胄顶 ②胄体 ③胄垂缘 ④身甲片 ⑤甲袖、甲裙片	汉	吉林榆树老河深	吉林省文物考古研究所：《榆树老河深》附录一《铁甲胄的复原》，北京：文物出版社，1987年4月。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
15		铁甲片	高句丽	吉林集安	吉林省文物考古研究所等:《吉安高句丽王陵》，北京：文物出版社，2004年6月。
		铁甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
16-1	①	①甲衣片	东晋三燕	辽宁北票	万欣、白荣金、白云燕、俊涛：《辽宁北票喇嘛洞十六国墓葬出土铁甲复原研究》，《文物》2008年第3期。
	②	②铁马胄			
	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	③胄顶俯视图 ④胄体前片 ⑤胄体后片 ⑥胄主体片 ⑦胄体下垂缘片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
16–2	⑧ ⑨	⑧甲衣片 ⑨甲领	东晋三燕	辽宁北票	同序号 16–1
	⑩	⑩马甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
17-1	①	①铁胄主体片	东晋前燕	辽宁北票	辽宁省文物考古研究所等：《朝阳十二台乡砖厂88M1发掘简报》，《文物》1997年第11期。
	②	②铁颈甲及甲衣片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
17–2	③	③马甲片	东晋前燕	辽宁北票	同序号 17–1

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
18	① ②	①铁甲片 ②马甲片	东晋北燕	辽宁北票	黎瑶渤：《辽宁北票县西官营子北燕冯素弗墓》，《考古》1973年第3期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
19-1	① ② ③ ④	①胄体之一正、侧面 ②胄体之二主体片 ③胄体下护耳片 ④胄体下垂缘片	北朝	河北临漳	中国社会科学院考古研究所考古科技实验研究中心：《邺南城出土的北朝铁甲胄》，《考古》1996年第2期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
19–2	⑤	⑤铁甲片之一	北朝	河北临漳	同序号19–1

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
19–3	⑥	⑥铁甲片之二	北朝	河北临漳	同序号 19–1
20		铁甲片	隋唐	吉林榆树老河深	吉林省文物考古研究所：《榆树老河深》，北京：文物出版社，1987 年 4 月。
21		铁甲片	唐	陕西西安	西安市文管处：《西安曲江池出土唐代铁铠甲》，《文物》1978 年第 7 期。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
22		铁甲片	唐～宋	新疆	〔日〕原田淑人等：《支那古器图考·兵器篇》，东方文化学院东京研究所，1932年。
23		铁甲片	唐～宋	黑龙江宁安渤海镇	中国社会科学院考古研究所：《六顶山与渤海镇——唐代渤海国的贵族墓地与都城遗址》，北京：中国大百科全书出版社，1997年11月。
24		铁甲片	五代	江苏扬州	中国社会科学院考古研究所等：《扬州城考古工作简报》，《考古》1990年第1期；中国社会科学院考古研究所等：《江苏扬州市文化宫唐代建筑基址发掘简报》，《考古》1993年第9期。（蒋忠义先生提供甲片标本）

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
25-1	①	①铁胄俯视及侧视图	宋～明	西藏阿里札达县	西藏自治区文物管理委员会：《古格故城》，北京：文物出版社，1991年10月。
	②	②胄顶饰件			
	③	③胄体			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
25-2	④	④胄体	宋～明	西藏阿里札达县	同序号25-1
	⑤	⑤铁甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
25–3	⑥	⑥铁甲片	宋～明	西藏阿里札达县	同序号25–1
	⑦	⑦马具装甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
26		铁胄垂缘（顿项）片	宋	江苏徐州	江苏徐州博物馆馆长李银德先生提供。
27		铁甲片	元	内蒙古额济纳旗黑城	中国社会科学院考古研究所杨泓先生提供。

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
28	①	①金饰铁胄	明	北京昌平	中国社会科学院考古研究所等：《定陵》，北京：文物出版社，1990年5月。
	② ③	②铁甲片 ③甲衣胸背部圆护			
29	① ② ③ ④	①铁甲衣主体片 ②甲衣上合页片 ③甲衣胸、背部片 ④披膊和甲裙片	明	广东广州	广州市文物考古研究所提供，待发。

（四）玉石甲胄图谱

序号	图像	名　称	时　代	地　点	参考文献
1	① ② ③ ④ ⑤	仿真玉甲片 ①后背中片 ②领口或甲裙片 ③甲裙边片 ④右后身片 ⑤右前身片	战国	河北邯郸	孙继民、郝良真等著：《先秦两汉赵文化研究》，北京：方志出版社，2003年10月。



续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
2-1	①	①仿真石胄片	秦	陕西临潼秦始皇陵	张卫星、马宇:《秦甲胄研究》,西安:陕西人民出版社,2004年7月。
	②	②仿真鱼鳞石甲片			

续表

序号	图像	名称	时代	地点	参考文献
2–2	③	③仿真石札甲片	秦	陕西临潼秦始皇陵	同序号2–1
	④	④仿真石马甲片			

BRIEF INTRODUCTION

The history of armor and helmet can be traced back to quite a long time ago in China. They were indispensably used for protecting both the riders and horses while fighting, avoiding the warriors from being injured by the rivals' knives, arrows, spears, dagger-axes and so forth.

In response to the increasingly menacing weapons, designing, workmanship and materials involved in manufacturing armors and helmets have progressed and co-varied with the attacking weapons. Examining various alternative materials at different times and, particularly in progressionist terminologies, experts in the weapon studies have postulated three stages of armor-helmet evolution, i.e., leather stage, bronze stage and, more efficiently designed, iron stage.

Armors and helmets are generally excavated from sites and graves; nonetheless archaeologists rarely come across complete and well-preserved ones. Most aged armors and helmets may have become very weak when exposed, due to the long-term burial in the deteriorating conditions underground. Consequently, people may always find it' s very haphazard to conduct in-situ conservation, and unfortunately, few people care much about the laboratory cleaning and further study, which may result in the poorly preserved condition and, most likely, the decay of the materials.

As one of the most experienced restorers, the author examines in the present volume of the restoration works he made in 1968 to the iron armor excavated from the well-known Han period grave at Mancheng. It is noteworthy that what he did to the iron stuff has been commonly seen as the starting point of Chinese armor restoration work. During the forty years of twists and turns before his retirement, the author were invited to restore a significant number of ancient armors and helmets, and all these enabled him to obtain a deep understanding of these ancient remains and therefore find a reliable and practicable way that the restoration can be made safely.

These rusted things have always been used as evidence in the studies of war history, technological evolution, archaeology and museology, etc.

The present volume is indeed a collection of the papers published in the past, which reinvestigate twenty-one classic case studies in the history of armor-helmet restoration. Modifications have been made to the previously reported thesis. Additionally, for the sake of readers' convenience, the changes have mainly been the two essays on techniques for making leather armors and, in general terms, techniques used in practical restoration. It is hoped that the comparison between the unrestored samples and those in good conditions after careful treatment made in the Appendix will be useful for reference. Case studies are given as below, following the above-mentioned order:

1. Leather armors: without plates in place when unearthed, only lacquer sheets were discovered.

In the winter of 1989 and 1995, the Institute of Archaeology, CASS, along with Tengzhou Museum, engaged in excavations to the Shang-Zhou period elite burial site at Qianzhangda village in Tengzhou, Shandong Province. Several suits of armors and helmets were excavated from the burials. Typologically, the then new-fashioned helmets can be categorized into four groups and characterized by integration of bronze and leather. They are of typical Shang-Zhou style,

in terms of shape and surface treatment. Some were simply treated while others were not. The principal components include bronze forehead-cover decorated with animal-mask, bronze skull-shelter, bronze ear-protector, and leather coverings, as the major part.

In the spring of 1979 the Henan Danjiang River Reservoir Archaeological Team excavated the Chu State Tomb No. 2 of Spring and Autumn period in Xichuan, Henan Province. They dug out a suit of lacquered horse-armor, which was treated on surfaces with gold decorations. Seriously destructed, the armor can only be partially restored as to give suggestive glimpses on the contour of the flanking parts of this allegedly earliest Chinese horse protector. Whereas the folded lacquered plates seemed to have been buried separately, the gold-inlaid ones were found so well linked as to sort out the way that they were once put together. Comparisons in terms of plate design with the later discovery in the Baoshan Tomb justify the homogeneity.

Other case studies include the restoration of the human and horse armors excavated from the world-famous Tomb of Marquis Yi in 1978. Large numbers of lacquered leather human and horse armors of first-class workmanship were excavated. Only a small part of them was keeping the original states while others were scattered. In the process of clearing more than thirteen suits of human armors and some painted horse armors were identified. Two suits of horse helmets, which were molded by a whole piece of leather, were successfully restored. A whole suit of human armor was also restored. The leather helmet was constructed by fringe and a converse bowl-shape main part with ridge; the armor was constructed by body plates, sleeves and armor skirt.

In 1986, from the tomb of Chu State in Baoshan, lacquered armors and helmets of warriors and horse were excavated. The author conducted restoration to the Warring States period horse armor primarily based on the preliminary excavation report of this tomb published in *Cultural Relics*. The armor has three parts: helmet of horse, neck armor and body armor of both left and right sides.

In 2005, Guangzhou Institute of Archaeology and Cultural Relics excavated a large-scale Western Han period wooden-chamber tomb. Although nearly all the burial goods had been looted, excavators fortunately obtained one suit of lacquered leather armor. It seemed most likely that this suit of armor shares the same manufacture techniques with those of Eastern Zhou period. Therefore, the author decided to take a "three in one" strategy to fulfill the task of pinning down the sleeves, body plates and armor skirt. It's the first discovery on the shape of Western Han leather armors.

2.Bronze armors and helmets which are widely discovered in Shang-Zhou archaeological sites.

From "the period of bronze" on, most of the bronze armors and helmets were foundry with patterns. As an example, over 140 helmets were excavated from the famous Wuguancun Shang Burial in Anyang, Henan Prov. The archaeologists restored three suits of armors which were made by small plates. Bronze armours of this period are rarely seen. Case studies include:

The 1984 front protective armor, excavated by Institute of Archaeology, CASS, on the east riverbank of the Feng River in Chang'an, Shaanxi. After clearing and researching on the scattered plates, the foreside armor was recovered as aligned straight on leather vertically and horizontally. The plates are the earliest bronze plates ever found in China and it's the antetype of weaved armors.

The 1985 crescent shaped plates, excavated by Institute of Archaeology, CASS, in Zhangjiapo, Chang'an, Shaanxi

Prov. These plates had already been evenly spaced and folded before put into the grave. The plates were arranged orderly on the underlay with textile bands as the surface treatment.

In 2004, the National Museum collected numbers of plates deriving from many different armors. These places were allegedly from Ba people at Western Han. The components include arm protectors, gilded pendants, and buckles. The plates are mostly rectangular, trapezoidal in shape, and some of them are even axe-shaped, with small dot patterns on the surface. Small holes were found on the side ridges of the back and well drilled in order to be linked. Particularly jade beads could still be seen in between the plates, though the organic strings had been completely deteriorated when excavated. According to the clearing works and research, the restore plan of the strange armor was issued as: closely-arranged rectangular plates as body armor, trapezoidal plates as sleeves and skirt, jade beads were weaved among the skirt plates. This armor is a protection equip of minority nationalities.

3. Iron armors:

Most of Chinese ancient armors were wrought. Producers of armors should first decide the shape and design, and then begin to forge single plates, make perforations, polish the surfaces, weave the plates with threads, silk belts, leather belts, and sometimes, rivets can also be used to consolidate the linkages. As for decorations, gold and silver articles, silk bands, lacquer and paint are principal treatments. Case studies include:

In 1965, Hebei Archaeological Team excavated a Yan State burial of Warring States period in Yi County. They excavated the earliest Chinese iron helmet. Unfortunately, the lower fringes of the helmet were broken off. The strategy to restore the fringes was primarily based on the design of the helmet components scattered in the Yan State burial ground. The archaeologists had restored the retractive ridge to make the helmet complete.

Several rusted and adhered armor plates were found in the Qi Prince Burial in 1979 in Dawucun village, Linzi. Two suits of armors and one helmet were restored. It is noteworthy that the plates of an armor was linked with silk threads and treated on the surface with gold and silver decorations. These armors comprise three sections, which respectively protect two arms, torso, and under waist. The helmet was of high quality in design, simple in structure, and with openwork components.

In 1991, in the northern suburb of Xi'an, Institute of Archaeology CASS excavated a Western Han period tomb, which yielded many sets of iron armors and helmets. It was due to heavy looting in the past that the author had to consult with the armors and helmets painted on the Western Han pottery figures discovered from other tombs in Xianyang. The fully restored armors took nearly the same shape as the ones excavated from Linzi, and the helmets shared the same characteristics with those found in Yan State burial ground.

In the autumn of 1983, admitted by the National Congress, Institute of Archaeology CASS, along with Guangdong Provincial Museum and Guangzhou Cultural Relics Protection Administration, excavated the tomb of the second-generation king of the Nanyue State and unearthed a complete suit of light armor. Diamond patterns formed with silk can be clearly identified on the surfaces of the plates.

In 1968, from the Mancheng Tomb No.1, i.e., the tomb of the king of Zhongshan, the Institute of Archaeology CASS, along with the Hebei Cultural Relics Work Team, excavated a suit of iron armor in a scroll shape, rusted and very heavy. Two sorts of plates were reaffirmed in the laboratory, totaling 2859 pieces. The armor was restored to a fashion

with opening down the front and two cylindrical shaped sleeves, and the three-layer lower fringes linked to the torso part. This was the first time that a suit of armor was fully restored.

In the winter of 1995, the Jiangsu Xuzhou Han period Terra-cotter Museum, along with the Nanjing Museum, excavated the Shizishan Han period tomb of the king of Chu State. Having been seriously destructed and looted, the rusted plates amounted to over 8000. It was due to the inconsistency and incoherent conditions of the plates that the author found it very difficult to get the original form of the armor. These plates were classified and carefully examined to determine how they had been linked and the structure they'd ever had before burial. Two iron helmets and four suits of iron armors were restored.

In 1975-1977, the IOA CASS unearthed large numbers of dispersed and broken iron armor fragments in the Wuku remains of the Western Han Chang'an City. A coat of mail with two cylindrical sleeves and lower fringes was finally restored.

In 1959-1961, in Ershijiazi ancient city site in the suburbs of Huhehot Municipality, Inner Mongolia. Archaeologists found armor fragments of Han period. The author restored one of the armors to full form according to the preliminary report published in *Archaeology* 1975.4. The restored armor had a basin-shaped collar, which was rarely seen in the past, and with the torso part opening down in the middle of the front part. Four iron buttons were fixed on the armor, sleeves and lower fringes can be easily movable. The amount of the plates is 939 in all.

In 1980 the Jilin Provincial Archaeology Institute conducted excavations to a cemetery of Xianbei people at Laoheshen village in Yushu County. Three of the graves were excavated with iron helmets and plates. However, the plates found in Grave 97 were scattered and haven't been restored as the excavators had planned. Only one helmet from that grave could be restored according to the structure of the two helmets unearthed from other graves. The occupant of Grave 56 was buried with an iron helmet. One suit of armor was well preserved and therefore carried to the lab for further restoration and study. The upper part of the restored helmet is semi-globular in shape, while the lower part is made from curved iron strips, with two rows of unmovable gorget plates. The armor looks like a waistcoat and is very simple in terms of manufacturing techniques and composed of numerous oval-shaped plates.

In 1986 the Institute of Archaeology CASS, together with the local administrative office for cultural relics protection, conducted excavations to Yenan walled-city site of the Northern Dynasties at Linzhang County. Large numbers of iron armors were excavated from the ancient battle field site outside the Zhuming city gate. They can be classified into three types, body pieces, arm pieces, and tuille pieces. Helmets, totaling thirteen, are relatively intact and can be divided into two types: bowl-shaped helmets with no tassel sockets, and those made from curved strips, with openwork at the top and neck pieces at the bases.

From the spring of 1995 to winter of 1998, the Liaoning Provincial Institute of Archaeology, together with local excavators, excavated a Sanyan cemetery of the Sixteen Kingdoms at Lama Cave in Beipiao City. Four of the graves were found with iron armors and they were all carried to lab. The plates found in Grave 3 were in bad condition and could not be restored. Armors in Grave 4 are well preserved, and take the shape of waistcoat. The other two graves (Grave 5 and 17) were excavated with horse armors other than those of humans. The restoration to such armors has made clear the way that people protected their horses when fighting. One of the restored helmets has a socket on the top for holding tassel and is made from curved strips which are riveted together. Movable neck pieces are placed at the lower part of the helmet.

Human armors all have collars, arm pieces and long tuille pieces, whilst a suit of horse armor consists of a horse helmet, flexible neck pieces, body pieces, etc. All these components are riveted together.

In 1996, Guangdong Institute of Archaeology excavated a Ming period channel on the Zhongshan Street No. 5. Iron plates were also found. These plates were identified as belonging to one suit of armor. During the restoration, we were indeed informed by stone carvings, paintings, and figures of Song Dynasty through Ming Dynasty. Finally, a suit of iron armor composed of front and back body pieces, arm pieces, and tuille pieces came to the fore.

Other iron armors and helmets exemplified in the present book include the ones excavated in the Xianbei burial ground at Laoheshen village in Jinlin in 1980; the ones unearthed from the Northern Dynasties Yenan City; the ones discovered at the Sixteen Kingdoms period burial ground in Lama Cave, Beipiao City; the ones excavated from Zhongshan Street by the Guangzhou Institute of Cultural Relics and Archaeology in 1996; and the ones excavated from the Ming royal mausoleum in 1956-1957.



CONTENTS

Appendix

